

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA



“RELACIÓN ENTRE CIRCUNFERENCIA DE PANTORRILLA Y VELOCIDAD DE LA MARCHA EN PACIENTES ADULTOS MAYORES QUE ACUDEN A CONSULTA EXTERNA DEL SERVICIO DE GERIATRÍA DEL HOSPITAL QUITO N°1 DE LA POLICÍA NACIONAL, EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE MARZO A MAYO DEL 2015.”

DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

AUTORA:

ERIKA JEANETH MARTINEZ ORTIZ

DIRECTOR DE LA TESIS:

DR. PATRICIO BUENDÍA GÓMEZ DE LA TORRE

ASESOR METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN:

DR. MARCOS SERRANO DUEÑAS

QUITO, 2015

AGRADECIMIENTO

A Dios quien ha guiado mi camino, por brindarme salud y paz, llenarme de sabiduría y entendimiento

A mis padres pilares fundamentales en mi vida, gracias a sus consejos y apoyo en los buenos y no tan buenos momentos para llegar a culminar esta mi formación profesional de medico la cual constituye la herencia más valiosa que pudiera recibir, mi gratitud eterna.

A mis hermanos porque sé que cuento con ellos en todo momento, y hacer el día a día uno distinto a otro los quiero.

A mis maestros y tutores por enseñarme no solo a ser médico sino a ser humanitario , un inmenso agradecimiento a quienes fueron partícipes de este proyecto Dr. Patricio Buendía quien me abrió el mundo de la Geriátrica y me inculco amor a la misma, A Dr. Marcos Serrano que con su conocimiento investigativo permitió el desarrollo de esta tesis, Dra. Susana Tito por su inmenso apoyo brindado y a Dra. Katty Segarra quien con su ayuda incondicional permitió que esta tesis culmine con éxitos y sin mayores contratiempos. Gracias infinitas y eternas a todos ustedes.

Por ultimo pero no menos importante a mis amigos y compañeros quienes con sus sonrisas y aliento hicieron de este viaje una experiencia inolvidable, brindándome su amistad en las buenas y en las malas, gracias por tantos momentos felices y su amistad franca y sincera.

DEDICATORIA

Primero a Dios por darme la fortaleza y salud para poder llegar a este momento especial en mi vida.

Dedico el presente trabajo previo a mi titulación profesional de medico a mis padres en testimonio de gratitud ilimitada, por su apoyo, aliento y estímulo que posibilitaron la conquista de esta meta.

A mis maestros y tutores por infundir en mi toda la responsabilidad y ética que representa el ser médico al servicio de mi país, mi admiración y respeto.

A toda mi familia por haberme brindado el cariño y consideración que con sus palabras maravillosas me llenaron de fuerza para salir adelante y ser una persona de bien.

TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTO.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
TABLA DE CONTENIDO	iv
LISTA DE ILUSTRACIONES	ix
LISTA DE TABLAS	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xiii
CAPÍTULO I	1
INTRODUCCION.....	1
1.1. Introducción.....	1
1.2. Justificación.....	3
1.3. Problema de la investigación.....	3
1.4. Objetivos.....	3
1.4.1. General:.....	3
1.4.2. Específicos:.....	4
1.5. Hipótesis.....	4
CAPÍTULO II	5
2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	5
2.1. DEFINICIONES	5
2.1.1. Adulto mayor	5
2.1.3. Envejecimiento activo.....	5
2.2.3. Gerontología.....	6
2.2.4. Geriatría.....	6
2.2.5. Sarcopenia.....	7
2.2.6. Discapacidad.....	7
2.2. DEMOGRAFIA	8
2.2.1. Mundial	8
2.2.2. Latinoamérica.....	10
2.2.3. Local.....	11

2.3.	FISIOLOGIA DE LA VEJEZ.....	15
2.3.1.	Envejecimiento renal.....	15
2.3.2.	Envejecimiento cardiovascular	16
2.3.2.1.	Envejecimiento arterial.....	16
2.3.2.2.	Envejecimiento cardiaco.....	16
2.3.3.	Envejecimiento cerebral.	17
2.3.4.	Envejecimiento muscular.....	18
2.3.5.	Envejecimiento del sistema digestivo.....	18
2.4.	SINDROMES GERIATRICOS.....	18
2.4.1.	Inmovilidad/ Dismovilidad	18
2.4.2.	Ulceras por presión.	20
2.4.3.	Alteraciones de la marcha, Inestabilidad y caídas.	20
2.4.4.	Incontinencia urinaria.	21
2.4.5.	Estreñimiento.....	22
2.4.6.	Incontinencia fecal.	22
2.4.7.	Deterioro cognitivo.	22
2.4.8.	Trastorno depresivo.....	23
2.4.9.	Delirium.....	24
2.4.10.	Malnutrición.....	24
2.4.11.	Polifarmacia.	25
2.5.	FRAGILIDAD.....	26
2.5.1.	Velocidad de la marcha.....	27
2.5.2.	Fuerza medida por Dinamómetro.....	27
2.5.3.	Circunferencia de pantorrilla.	28
2.6.	VALORACION GERIATRICA INTEGRAL.	28
2.6.1.	Valoración clínica y de laboratorio.	29
2.6.2.	Valoración nutricional.....	30
2.6.2.1.	Peso.....	30
2.6.2.2.	Talla.....	30
2.6.2.3.	IMC.....	31
2.6.3.	Valoración Funcional.....	31
2.6.4.	Valoración del estado mental y afectivo	31

2.6.5.	Valoración Social	31
2.7.	ESCALAS DE VALORACION GERIATRICA	32
2.7.1.	Escala de Barthel	32
2.7.2.	Índice de Lawton y Brody	33
2.7.3.	Escala SPPB.....	33
2.7.4.	Test de MoCA	33
CAPITULO III		35
3.	METODOLOGÍA.....	35
3.1.	Tipo de estudio	35
3.2.	Muestra	35
3.3.	Recolección de datos.	36
3.4.	Criterios de inclusión y exclusión.....	37
3.4.1.	Criterios de Inclusión	37
3.4.2.	Criterios de Exclusión.	37
3.5.	Plan de análisis de datos.	37
3.6.	Cuadro de variables.....	38
3.6.1.	Operacionalización de variables del estudio.....	38
3.7.	Aspecto bioético.....	42
CAPITULO IV		44
4.	RESULTADOS.....	44
4.1.	Tamaño muestral	44
4.2.	Estadística descriptiva de las variable sociodemográficas	44
4.2.1.	Edad.....	44
4.2.2.	Genero	44
4.2.3.	Estado civil.....	44
4.2.4.	Nivel de Instrucción	45
4.2.5.	Estatus socioeconómica.....	45
4.2.6.	Convivencia.....	45
4.2.7.	Antecedentes Patológicos	45
4.2.8.	Autopercepción de la salud	46
4.2.9.	Auto-reporte de exhausto.....	46
4.2.10.	Sedentarismo	46

4.2.11.	Caídas	46
4.2.12.	Lugar de residencia	47
4.2.13.	Circunferencia de pantorrilla	48
4.2.14.	Dinamómetro	48
4.2.15.	Velocidad de la marcha	48
4.2.16.	IMC.....	48
4.2.17.	Índices y escalas	49
4.2.17.1.	Escala SPPB.....	49
4.2.17.2.	Escala de Barthel	49
4.2.17.3.	Escala de Lawton & Brody	50
4.2.17.4.	Test de MoCA	51
4.3.	Correlaciones.	51
4.3.1.	Correlación entre Velocidad de la Marcha y Variables Cuantitativas... 51	
4.3.2.	Correlación de Velocidad de la marcha con otras variables.	52
4.3.3.	Correlación de Circunferencia de Pantorrilla con variables cuantitativas.....	53
4.3.4.	Correlación de circunferencia de pantorrilla con otras variables.	54
4.3.5.	Correlación de Fuerza medida por Dinamómetro con variables cuantitativas.....	55
4.3.6.	Correlación de Fuerza medido con Dinamómetro con otras variables.56	
4.3.7.	Comparación de caídas con variables cuantitativas.	57
4.3.8.	Comparación de caída con otras variables.	58
4.3.9.	Correlación entre Autopercepción de la salud, autoreporte de exhausto y sedentarismo como probables indicadores de Fragilidad	60
CAPITULO V	61
5.	DISCUSION	61
5.1.	Discusión de Correlaciones.....	62
CAPITULO VI	65
6.	CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y LIMITACIONES.....	65
6.1.	Conclusiones	65
6.2.	Recomendaciones	66
6.3.	Limitaciones.....	67
BIBLIOGRAFÍA	68

ANEXOS:	80
---------------	----

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Población adulta mayor a nivel mundial	9
Ilustración 2. Gráficos de cambios de la pirámide poblacional	11
Ilustración 3. Porcentaje de adultos mayores según género en Ecuador	12
Ilustración 4. Porcentaje de la población adulta mayor, a nivel nacional	14
Ilustración 5. Rangos de IMC.....	25
Ilustración 6. Criterios para caracterizar al anciano frágil	26
Ilustración 7. Frecuencia de antecedentes patológicos de la población estudiada	45

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. América Latina: Incrementos de la población adulta mayor.....	10
Tabla 2. Población adulta mayor por provincias, año 2010	13
Tabla 3. Distribución en el área urbana y rural del adulto mayor	14
Tabla 4. Etapas de Dismovilidad.....	19
Tabla 5. Frecuencia de caídas en los últimos 3 meses en la población estudiada	46
Tabla 6. Frecuencia de variables categóricas de la población estudiada	47
Tabla 7. Variables cuantitativas del Estudio	48
Tabla 8. Frecuencia de puntos de cohorte de la Escala SPPB.....	49
Tabla 9. Frecuencia de puntos de cohorte de Escala de Barthel.....	50
Tabla 10. Frecuencia de puntos de cohorte de Índice de Lawton & Brody ..	50
Tabla 11. Frecuencia de puntos de cohorte de Test de MoCA.....	51
Tabla 12. Correlación entre Velocidad de la Marcha y variables Cuantitativas	52
Tabla 13. Correlación de Velocidad de la marcha con otras variables (Prueba CCI)	53
Tabla 14. Correlación de Circunferencia de Pantorrilla con variables cuantitativas.....	54
Tabla 15. Correlación de Circunferencia de Pantorrilla con otras variables.	55
Tabla 16. Correlación de Fuerza (Dinamómetro) con variables cuantitativas	56
Tabla 17. Correlación de Fuerza (Dinamómetro) con otras variables.....	57
Tabla 18. Comparación de caídas con variables cuantitativas	58
Tabla 19. Comparación de caída con otras variables.....	59
Tabla 20. Correlación entre autopercepción de la salud, autoreporte de exhausto y sedentarismo como probables indicadores de fragilidad.	60
Tabla 21. Rangos de edad de la población estudiada	91
Tabla 22. Rangos IMC de la población estudiada.....	91

RESUMEN

El envejecimiento según la OMS es un éxito en la salud pública y desarrollo socioeconómico, para esto debemos aprender a identificar las herramientas útiles que podamos manejar para una mejor atención al adulto mayor y con ello poder reconocer a tiempo los riesgos de síndromes geriátricos.

Dentro de los síndromes geriátricos encontramos al síndrome de fragilidad conocemos que hay 5 fenotipos de fragilidad que nos ayudan a su identificación los cuales son pérdida de peso de más de 5kg sin causa aparente, autoreporte de agotamiento, disminución de la fuerza muscular, actividad física reducida y velocidad de la marcha lenta.

Es fundamental poder identificar eficazmente a los pacientes adultos mayores con riesgo a caídas y fragilidad para lo cual utilizamos medidas antropométricas que incluye la circunferencia de la pantorrilla y el uso de escala SPPB, índice de Barthel, Índice de Lawton y Brody; para deterioro cognitivo usamos Test de MoCA, en pacientes que acudieron a consulta externa del servicio de geriatría del Hospital Quito N°1 de la Policía Nacional en el periodo de tres meses.

Con un total de 2079 pacientes atendidos el año pasado en el servicio antes mencionado, se requiere una muestra de 130 pacientes quienes serán incluidos en este estudio. El costo del estudio aproximado es de 3030 y la duración aproximada es de 5 meses.

Se obtuvo una población de edad media de 78 ± 9 años, el 68,46%(89) fueron mujeres y el 31,54% (41) fueron hombres, el 55,38%(72) fueron casados, el 45,38%(59) son amas de casa y el 38,46% (50) son jubilados; la enfermedad de mayor prevalencia fue HTA con el 78,46%(102), autoreporte de exhausto informaron que si el 70%(91), y sedentarismo el 74,62%(97), caídas presentaron el 5,38% (7) ya que la población quienes se encontraban en recuperación cumplían con criterio de exclusión del estudio.

La media de Circunferencia de Pantorrilla (CP) fue de $30,5 \pm 3$, fuerza (dinamómetro) presento una media de $17,2 \pm 5,3$ y velocidad de la marcha $0,47 \pm 0,11$. La correlación entre

CP Y Velocidad de la marcha obtuvimos $r=0,05$ con lo cual se puede decir que si existe una correlación positiva pero esta es baja.

ABSTRACT

Aging according to the WHO is a success in public health and socioeconomic development, for this we must learn to identify useful tools that can handle to give better care for the elderly and identify risks early geriatric syndromes.

Within the geriatric syndromes fragility we know that there are five values that help us identify which are, weight loss over 5kg unexplained, self-reported fatigue, decreased muscle strength, reduced physical activity and idle speed .

Is essential to effectively identify elderly patients at risk for falls and fragility for which we use anthropometric measurements including calf circumference and SPPB, Barthel Index, Lawton & Brody Index; Test for cognitive impairment MoCA use in patients attending at geriatric service Hospital Quito N°1 de la Policía Nacional in the period of three months.

With a total of 2079 patients seen last year in the services, is required a sample of 130 patients who will be enrolled in this study. The approximate cost of the study is \$3030 and the approximate term is 5 months.

The average age of 78 ± 9 years , 68.46% (89) were female and 31.54% (41) were men, 55.38% (72) were married, the 45.38 % (59) are housewives and 38.46% (50) are retired; the most prevalent disease was high blood pressure with 78.46% (102), self-reported exhaustion was 70% (91) and sedentary the 74.62% (97) had fallen 5.38% (7) as people who were recovering met exclusion criteria of the study.

The average calf circumference (CP) was 30.5 ± 3 ; strength (dynamometer) 17.2 ± 5.3 and gait speed 0.11 ± 0.47 . The correlation between CP and gait speed obtained $r = 0.05$ with which we can say that there is a positive correlate but this is low.

CAPÍTULO I

INTRODUCCION

1.1.Introducción.

En la actualidad se conoce que hay un incremento apresurado en la cantidad de personas adultas mayores, de acuerdo con un estudio realizado por las Naciones Unidas, “los casi 7.000 millones de seres humanos que existen hoy en el mundo, 893 millones tienen 60 o más años. Este grupo, correspondiente a las personas adultas mayores o de tercera edad, representa el 12,8% de la población mundial” (1).

En América Latina y el Caribe se posee datos solo del año 2000 el cual indica que había 41 millones de personas adultas mayores dando un total del 7, 3% de la población; y se espera por proyecciones que haya un incremento hasta a un 10,28% hasta el 2025 (2).

En el Ecuador tenemos datos del 2010 obtenidos por el censo realizado por el Instituto Nacional de estadística y censos (INEC) el cual revela que somos “14’483.499 habitantes, 940.905 son mayores de 65 años” (3).

Debemos recordar que los pacientes adultos mayores requieren una valoración integral para evitar complicaciones, ya que presentan de forma atípica las enfermedades, a esto debemos agregar la polifarmacia que ellos tienen, por esto se pueden clasificar en 4 tipologías (4) en el momento de ser valorado clínicamente:

- Anciano Sano: Paciente adulto mayor con ausencia de enfermedad objetivable, su capacidad funcional conservada incluyendo las actividades de la vida diaria e instrumental y sin problemática mental o social.

- Anciano Enfermo: paciente adulto mayor con una enfermedad aguda, sin problemas mentales ni sociales.
- Anciano Frágil: paciente adulto mayor que tiene el riesgo de volverse dependiente. Presenta una o varias enfermedad/es de base.
- Paciente Geriátrico: paciente edad avanzada y algunas enfermedades crónicas, y en el cual el equilibrio entre sus necesidades y la capacidad del entorno de cubrirlas es insuficiente por lo cual se vuelve dependiente y con discapacidad.

Es así como reconociendo la tipología también debemos identificar a los síndromes geriátricos que se desencadenan en el adulto mayor (5):

- Inmovilidad/ Dismovilidad.
- Úlceras por presión
- Alteraciones de la marcha, inestabilidad y caídas.
- Incontinencia y retención urinaria
- Estreñimiento e incontinencia fecal.
- Deterioro cognitivo leve
- Demencia
- Delirium
- Depresión.
- Polifarmacia
- Malnutrición.

Para la evaluación integral antes mencionada se utilizan algunas escalas y valores antropométricos los cuales nos ayudan a identificar a pacientes con riesgo a estos síndromes, por ejemplo la prueba de velocidad de la marcha unida a fuerza de prensión y el índice de Barthel son utilizados para identificar a los pacientes con riesgo de caída. Las medidas antropométricas son muy útiles para evaluar estado nutricional, masa muscular y sarcopenia en adultos mayores (5); entre ellas se incluye la medición de la circunferencia de la pantorrilla (CP) la cual tiene relación positiva con la masa muscular (5).

La información sobre estos valores tanto antropométricos, de velocidad de la marcha y rendimiento físico se encuentran descritas en diversas publicaciones pero no relacionadas entre sí, incluso en otros países la información es incompleta, el objetivo de este estudio es conocer la

asociación entre la velocidad de la marcha y la CP en adultos mayores, y con esta información poder asociarlos para identificar riesgos de fragilidad y caída específicamente.

Los resultados que se esperan es que si exista relación entre CP y velocidad de la marcha, que las medidas antropométricas con el apoyo de escalas e índices podamos identificar a tiempo a pacientes con riesgo de caídas y de síndrome de fragilidad; así poder prevenir y mejorar la calidad de vida de los pacientes adultos mayores

1.2. Justificación.

Es importante conocer las herramientas que podemos utilizar para diagnosticar a tiempo patologías del adulto mayor, para tener una mejor calidad de vida en esta etapa y también para ayudarnos a evitar reingresos hospitalarios innecesarios.

La finalidad de este estudio es demostrar que con medidas antropométricas y escalas podemos identificar a pacientes adultos mayores en riesgo de fragilidad y caída.

1.3. Problema de la investigación.

El síndrome geriátrico de mayor prevalencia es Caídas por lo cual es necesario identificar de manera oportuna el riesgo que se tiene a padecer el mismo, evaluando velocidad de la marcha, escala SPPB y prensión será como identificaremos este riesgo.

1.4. Objetivos.

1.4.1. General:

Conocer si existe o no relación entre la circunferencia de la pantorrilla y la velocidad de la marcha en pacientes adultos mayores que acudan a consulta externa del servicio de Geriatría en el Hospital Quito N° 1 de la Policía Nacional

1.4.2. Específicos:

- Identificar si el uso de la escala SPPB, índice de Barthel, índice de Lawton & Brody y la obtención de la circunferencia de la pantorrilla nos ayuda a reconocer de mejor manera a los pacientes adultos mayores frágiles y con riesgo de caídas.
- Identificar si existe relación entre velocidad de la marcha y Test de MoCA(test utilizado para valorar deterioro cognitivo) en pacientes adultos mayores
- Conocer cuántos pacientes atendidos en consulta externa presentaron caídas en el último año.
- Identificar el número de pacientes con riesgo de dependencia que acudan a consulta externa del servicio de geriatría del Hospital Quito N°1 de la Policía Nacional

1.5.Hipótesis.

- Si existe relación entre la circunferencia de la pantorrilla y la velocidad de la marcha en pacientes adultos mayores.
- El uso de escalas y medidas antropométricas nos ayudan a identificar a pacientes adultos mayores con riesgo de caídas.

CAPÍTULO II

2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. DEFINICIONES

2.1.1. Adulto mayor

“La OMS define Adulto Mayor (AM), a la persona mayor de 65 años y a partir de 1982 introduce el concepto de funcionalidad en este grupo etario, definiendo el estado de salud entre los envejecidos, no en términos de déficit, sino de mantenimiento de la capacidad funcional” (6).

Dentro de la definiciones de adulto mayor están por ejemplo en años de vida se considera adulto mayor a las personas que tienen 60 años o más en países en vías de desarrollo y 65 años o más en países desarrollados; desde el punto de vista económico se conoce adulto mayor a quien ya es jubilado ya que no representa un ingreso económico activo.

2.1.3. Envejecimiento activo

El envejecimiento activo está señalado como un proceso de bienestar, físico, emocional, y mental de los adultos mayores, donde la vitalidad y capacidades proporcionen total autonomía y desenvolvimiento en todas sus actividades.

Se aplica tanto a una persona determinada como a un grupo poblacional, en el desarrollo del “ciclo vital del individuo, el potencial de bienestar físico, social y mental, participando de la sociedad de acuerdo a sus necesidades deseos, y capacidades”. (7)

“Es el proceso que permite a las personas realizar su potencial de bienestar físico, psíquico y mental a lo largo de todo su ciclo vital y participar en la sociedad de acuerdo con sus

necesidades, deseos y capacidades, mientras que les proporciona protección, seguridad y cuidados adecuados cuando necesitan asistencia”.(8)

Otra definición es la que nos indica la OMS que es “el proceso de optimización de las oportunidades de la salud, participación y seguridad con el fin de mejorar la calidad de vida a medida que las personas envejecen”. (9)

El envejecimiento activo está marcado por factores: sociales, físicos, económicos, relacionados con la salud y un adecuado sistema sanitario, de manera personal y con los estilos de vida que lleva un adulto mayor.

Además de demostrar autonomía y desarrollo o mantenimiento de manejo social, el adulto mayor también debe ser atendido por el estado en relación a las políticas de protección y cuidado, y además dándoles un trato prioritario.

2.2.3. Gerontología.

Viene del griego *Gerento = anciano. y logos = tratado*; abarca las aportaciones de todas las disciplinas científicas, filosóficas, artísticas, etc. La geriatría es la parte biológica y médica de la gerontología.

Es la ciencia que estudia los diversos aspectos de la vejez y el envejecimiento de una población, incluyendo el psicológico, social, económico y hasta cultural; por otra parte comprende sus necesidades físicas, mentales y sociales.

Existe la gerontología biológica que estudia los cambios bioquímicos, fisiológicos, morfológicos y funcionales que se dan del proceso de envejecimiento; y la gerontología social que estudia a la persona como un ser integral, teniendo en cuenta el medio ambiente, la situación socioeconómica y familiar donde vive el individuo(10).

2.2.4. Geriatría.

Viene del griego *Geron = vejez, y tría = curación*. El médico geriatra debe tener no solo conocimiento biomédico si no también bases gerontológicas (10).

Es la rama de la medicina que se dedica a el diagnostico, la prevención, el tratamiento y la rehabilitación en las personas adultas mayores, además de su recuperación (11), es una rama con contenido integral, ya que abarca a pacientes sanos, enfermos, frágiles, con procesos crónicos, agudos.

2.2.5. Sarcopenia

Viene del griego *sarx* = carne, y *penia* = pobreza. Es la perdida involuntaria de masa muscular esquelética que se produce con la edad avanzada (12).

Es la pérdida de dos desviaciones estándar de la masa muscular magra en comparación con un control sano joven de la misma estatura y talla (14), contribuye a discapacidad y perdida de dependencia del adulto mayor. Entre su etiopatogenia se incluye reducción en la proporción de fibras musculares rápidas, daños en el ADN mitocondrial, perdida de unidades motrices alfa, reducción de testosterona y estrógenos acelera la pérdida de masa muscular, la inactividad acelera la pérdida de masa muscular.

La masa muscular declina aproximadamente 3-8% por década a partir de los 30 años de edad y este valor aumenta pasados los 60 años. La sarcopenia aumenta el riesgo de caídas y fracturas, aumenta la vulnerabilidad a las lesiones y como consecuencia de esto da dependencia funcional e independencia del adulto mayor.

2.2.6. Discapacidad.

Es aquella condición bajo la cual ciertas personas presentan alguna deficiencia física, mental, intelectual y sensorial que a largo plazo afecta la forma de interactuar y participar plenamente de la sociedad.

“Una discapacidad es toda restricción o ausencia (debida a una deficiencia) de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para un ser humano”(15)

Según la OMS discapacidad es un fenómeno complejo que refleja una interacción entre las características del organismo humano y las características de la sociedad en la que vive.

Para la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, aprobada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en el 2006 define de manera genérica a quien posee una o más discapacidades como “persona con discapacidad”(15) y no como discapacitados, ciego, sordo, etc. Es decir que en la actualidad se debe nombrar sin etiquetas a quien padece una discapacidad ya que se puede interpretar como una forma de discriminación, violación a los derechos humanos y al derecho a ser tratados con igualdad.

2.2. DEMOGRAFIA

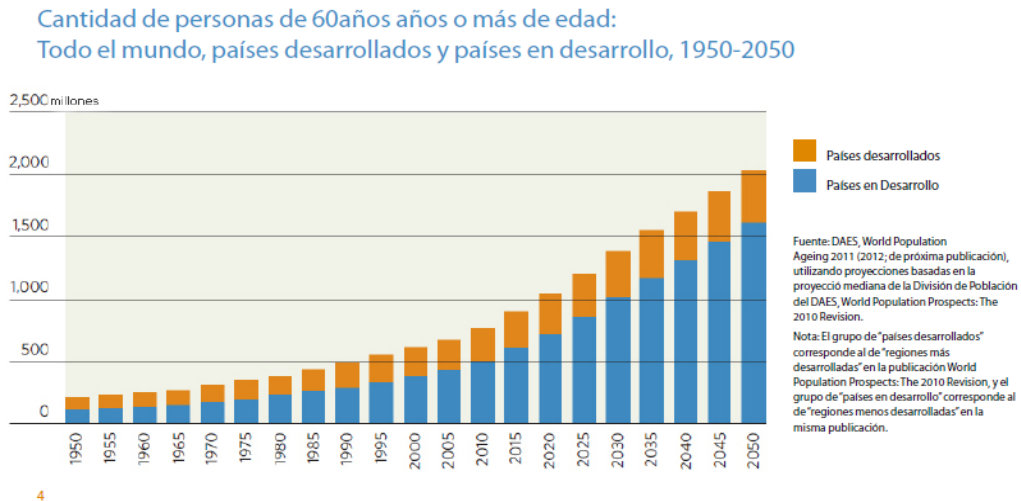
2.2.1. Mundial

“El envejecimiento de la población es una de las tendencias más significativas en el siglo XXI...se lo considera como un triunfo en el desarrollo y el aumento de la longevidad es uno de los mayores logros de la humanidad”(1).; así lo menciona un informe emitido por El Fondo de Población de Naciones Unidas (UNFPA), dada la importancia de este tema en ámbitos como los sociales y culturales por las connotaciones que este acarrea es de vital importancia conocer y manejar datos estadísticos que puedan ayudar al mejor entendimiento de esta tendencia en aumento.

En el 2012 había 810 millones de personas de 60 años o más que representaban el 11,5% de la población mundial, según proyecciones para el 2050 se espera que el número llegue a los 2000 millones de personas que representarían en 22% de la población mundial total, además se espera que este mismo grupo de personas sea mayor que los niños menores de 14 años para el mismo año.

En la gráfica que se presenta a continuación, se puede observar una diferencia bastante notable, en el lapso del 2010-2015, la esperanza de vida en los países desarrollados es de 78 años, en comparación con los 68 años que se esperan en los países en vías de desarrollo.

Ilustración 1. Población adulta mayor a nivel mundial



Mundialmente las mujeres constituyen la mayoría del grupo de personas de edad, en cifras se habla de que existe 84 hombres de 60 años de edad, por cada 100 mujeres; un dato que llama la atención en referencia a lo anterior es que un 47% de los hombres de edad y un 23,8% de mujeres participan activamente como fuerza laboral, estos datos demuestran que tanto hombres como mujeres experimentan la vejez de una manera distinta, las mujeres suelen ser más vulnerables a la discriminación laboral, dificultades para la atención de la salud o carencia de medios de seguridad social, en comparación los hombres que pasan a ser un sector vulnerable para las cuestiones financieras generalmente por un debilitamiento en medidas de seguridad social.

El 46% de las personas de 60 o más años padecen de algún tipo de discapacidad, además existen 250 millones de personas de edad con discapacidad moderada o grave. Se estima que las personas que padecen deterioro cognitivo del adulto mayor a nivel mundial, es de 35,6 millones, según proyecciones, la cantidad de personas con este padecimiento se duplicará casi cada 20 años hasta llegar a 65,7 millones en 2030.

Como se puede apreciar estos datos ratifican que el envejecimiento representa un reto importante para los gobiernos ya que influyen en campos tanto sociales, económicos y sanitarios.

2.2.2. Latinoamérica

Referente a datos demográficos de América latina y el caribe, el envejecimiento está avanzando a un ritmo muy rápido, entre los años 2000 y 2025 se estima que 57 millones de adultos mayores se incorporaran a los 41 millones existentes de este aumento los países de mayor población en la región (Brasil, México, Colombia, Argentina, Venezuela y Perú) concentraran la mayor parte de este aumento, entre 2025 y 2050 el incremento llegara a los 86 millones de personas este aumento se verá representados de manera más significativa en los países más pequeños de la región.

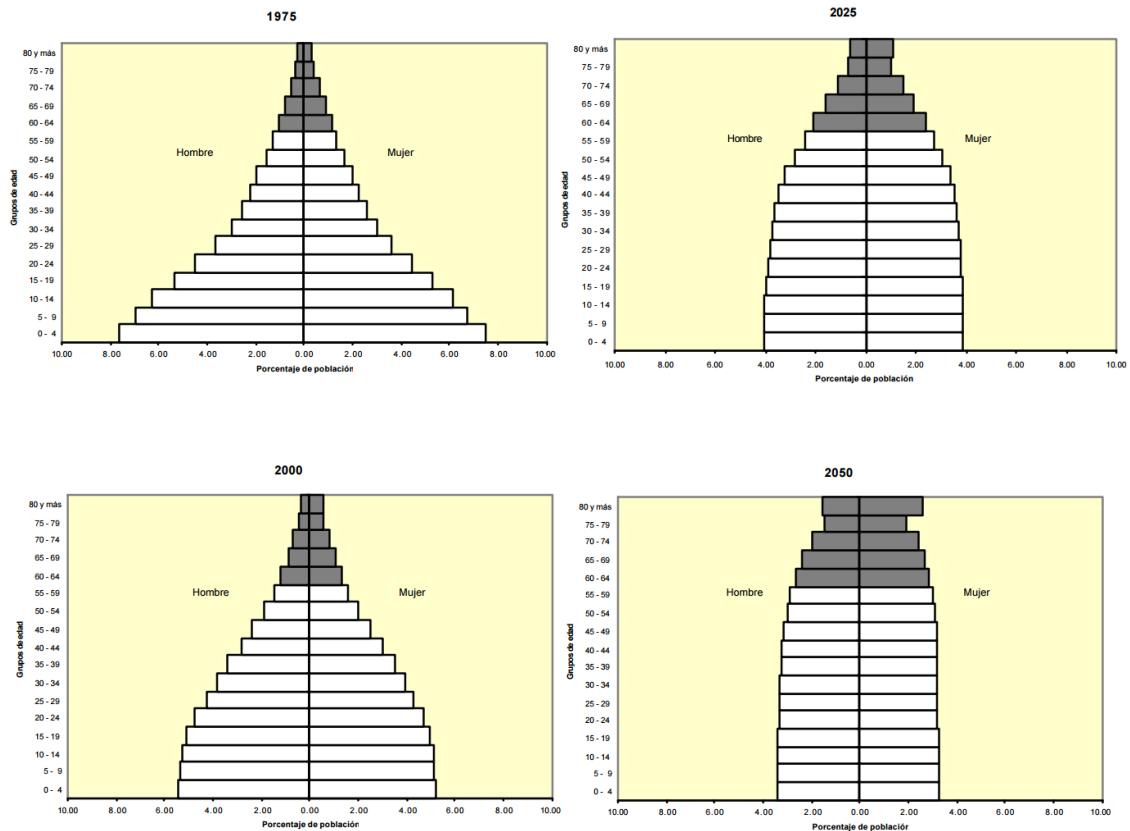
Tabla 1. América Latina: Incrementos de la población adulta mayor

PAÍS	POBLACIÓN DE 60+ AÑOS (MILLONES) 2000	INCREMENTO 2000-2025	INCREMENTO 2025-2050
Brasil	13,4	20,5	26,2
México	6,8	10,7	18,2
Colombia	2,9	5,1	7,4
Argentina	4,9	2,9	4,9
Venezuela	1,6	3,0	4,4
Perú	1,8	2,6	4,0
Resto de los países	9,9	12,2	20,9
Total de América Latina y Caribe	41,3	57,0	86,0

Fuente: Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía. (2002). *Los adultos mayores en América Latina y el Caribe: Datos e indicadores*. Madrid: CEPAL y CELADE

Históricamente este aumento poblacional se debe a tendencias demográficas tal como la disminución de la mortalidad entre los años 50 y 90, además de la drástica reducción de la fecundidad entre los años 60 y 70, todo esto tuvo un impacto significativo en las estructura por edades de la población, en el siguiente grafico se puede observar como las edades tiende a aumentar la proporción de personas de 60 años y más mientras disminuye la proporción de niños y adolescentes.

Ilustración 2. Gráficos de cambios de la pirámide poblacional

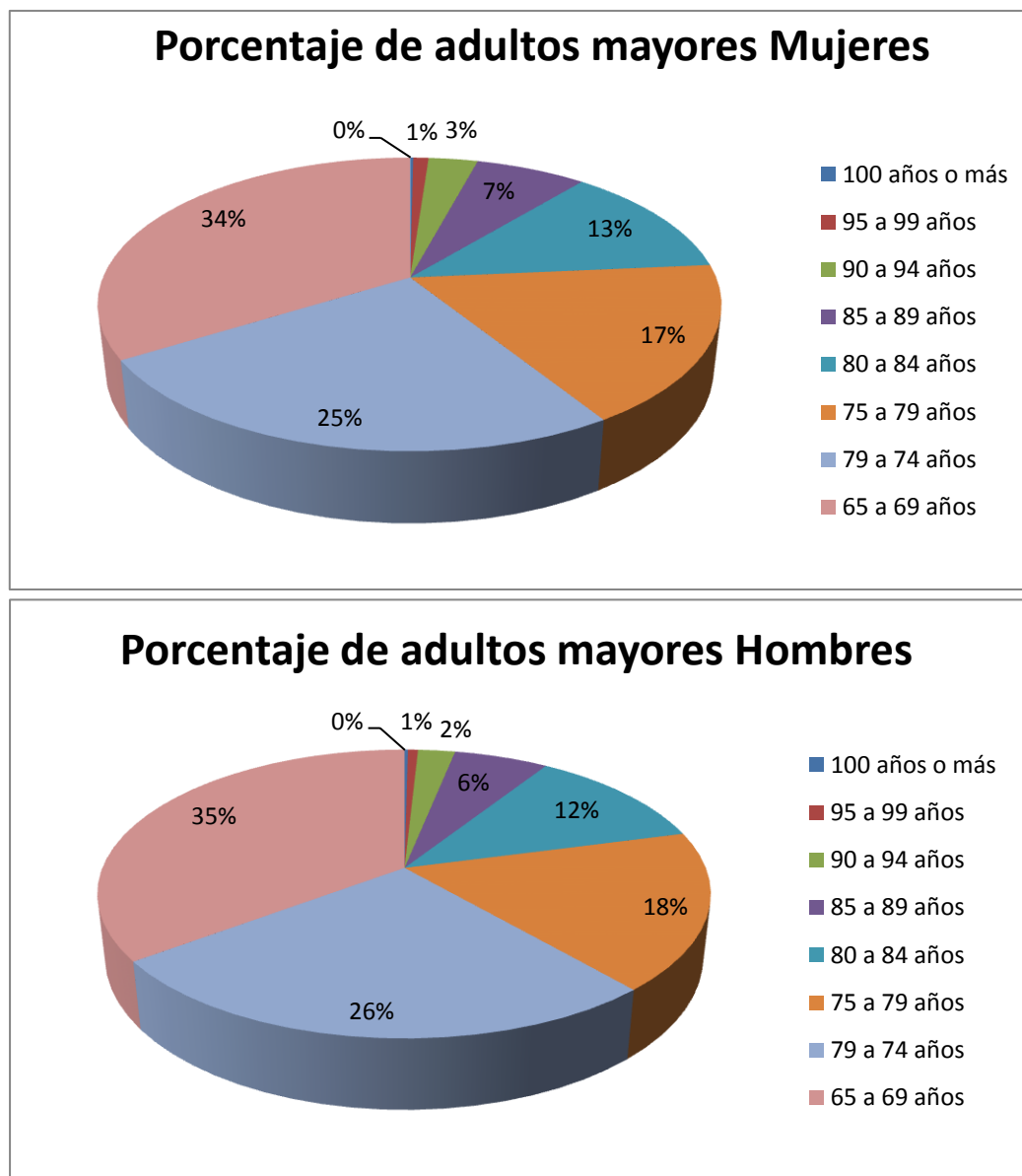


Fuente: Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía. (2002). *Los adultos mayores en América Latina y el Caribe: Datos e indicadores*. Madrid: CEPAL y CELADE

2.2.3. Local.

Según el último censo de población y vivienda realizado en el país en el año 2010, se determinó que existen “14’483.499 de habitantes, en cifras totales se puede determinar que 940.905 habitantes son mayores de 65 años”. (3)

Ilustración 3. Porcentaje de adultos mayores según género en Ecuador



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Censo de Población y Vivienda. Quito. (2010).

En el siguiente cuadro se puede apreciar detalladamente los datos acerca de los adultos mayores y su distribución por provincias en nuestro país. (18)

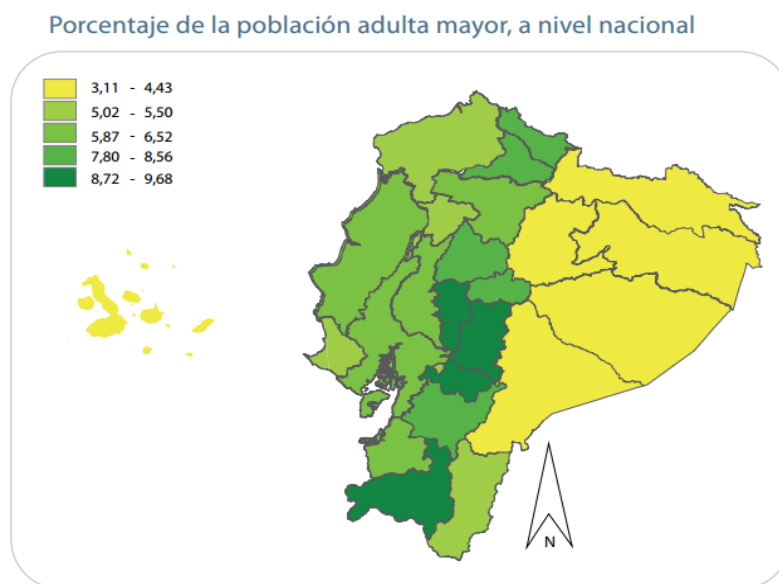
Tabla 2. Población adulta mayor por provincias, año 2010

PROVINCIA	FRECUENCIA ABSOLUTA			TASA POR CADA MIL HABITANTES		
	HOMBRE S	MUJER ES	TOTAL	HOMBRE S	MUJER ES	TOTAL
Galápagos	594	510	11'4	0,631	0,542	1,173
Zonas No Delimitadas	992	741	1733	1,054	0,788	1,842
Pastaza	1895	1821	3716	2,014	1,935	3,949
Napo	2086	2010	4096	2,217	2,135	4,353
Orellana	2345	1891	4236	2,492	2,010	4,502
Zamora Chinchipe	2489	2094	4583	2,645	2,226	4,871
Morona Santiago	3218	3157	6375	3,420	3,355	6,775
Sucumbíos	3729	2824	6553	3,963	3,001	6,965
Carchi	6727	7355	14082	7,149	7,817	14,966
Santa Elena	8393	8588	16981	8,920	9,127	18,048
Bolívar	8761	9010	17771	9,311	9,576	18,887
Santo Domingo	9535	8947	18482	10,134	9,509	19,643
Cañar	8594	11040	18634	9,134	11,733	20,867
Esmeraldas	14154	13223	27377	15,043	14,053	29,096
Cotopaxi	14826	17108	31934	15,757	18,182	33,949
Imbabura	14804	17423	32227	15,734	18,517	34,251
El Oro	19101	18972	38073	20,301	20,164	40,464
Chimborazo	18222	22521	40743	19,366	23,935	43,302
Loja	20000	21081	41081	21,256	22,405	43,302
Tungurahua	19547	22956	42503	20,775	24,398	45,172
Los Ríos	24301	21843	46144	25,827	23,215	49,042
Azuay	23756	32079	55835	25,248	34,094	59,342
Manabí	43576	45678	89254	46,313	48,547	94,860
Pichincha	72567	89682	162248	77,125	95,315	172,439
Guayas	101642	112497	214138	108,026	119,563	227,588
TOTAL	445854	495951	940905	473,857	526,143	1000,000

Fuente: “Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), 2010. Censo de población y vivienda”

En la siguiente grafica se puede observar cómo se distribuye la población de adultos mayores en las provincias del Ecuador, teniendo en cuenta el porcentaje de habitantes, es importante recalcar la distribución muy notoria de este grupo etario en la región sierra.

Ilustración 4. Porcentaje de la población adulta mayor, a nivel nacional



Fuente: Censo de población y vivienda 2010 . INEC

De este número, se distribuyen en áreas urbanas y rurales como se puede observar en la siguiente tabla:

Tabla 3. Distribución en el área urbana y rural del adulto mayor

ADULTOS MAYORES		
ÁREA	FRECUENCIA ABSOLUTA	PORCENTAJE
Urbana	542899	57,70%
Rural	398006	42,30%
TOTAL	940905	100,00%

Fuente: “Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), 2010”.

Datos importantes de mencionar de la ilustración 4, la provincia con la población más longeva es Bolívar con un 9,7% de adultos mayores en relación a la totalidad de su población, las provincias de Guayas, Pichincha, Manabí y Azuay totalizan el 55,4% de la población adulta mayor nacional, la provincia de Tungurahua presenta el índice de envejecimiento más alto a nivel

nacional (29,8%) al contrario, la provincia de Francisco de Orellana tiene el menor índice de envejecimiento a nivel nacional.”(18)

2.3. FISILOGIA DE LA VEJEZ

El envejecimiento implica una serie de cambios morfológicos y fisiológicos en todos los sistemas, las mismas que nos ayudan a reconocer las diferencias fisiopatológicas entre adultos mayores y el resto de la población de adultos. Para esta revisión nos centraremos en 5 sistemas específicos los cuales nos parecen los más importantes por su prevalencia. (19)

2.3.1. Envejecimiento renal.

Los cambios en la fisiología renal dentro el adulto mayor son la pérdida de parénquima renal aproximadamente el 10% por cada década pasados los 40 años, hay disminución del peso renal a 180-200gr entre los 70-90 años de edad, un engrosamiento de la pared arterial, esclerosis de las arterias glomerulares y disminución de glomérulos funcionales; el flujo plasmático renal disminuye un 10% por cada década después de los 40 años lo que nos da una redistribución de flujo, la velocidad de filtración glomerular (VFG) desciende hasta 0,4-1,2 ml/min por año pero debemos recordar que esta variabilidad del VFG es individual.

Además de los trastornos estructurales mencionados hay un aumento de flujo sanguíneo medular renal y esto se da por disminución en producción/respuesta de sustancias vasodilatadoras como el óxido nítrico (NO), prostaciclina y factor hiperpolarizante endotelial.

En cuanto a la función de los túbulos renales existe una disminución de un 20% en la capacidad de concentrar la orina a partir de los 60 años de edad. Se debe aclarar que no existen cambios en los valores basales de electrolitos plasmáticos y tampoco hay cambios en el equilibrio hidroelectrolítico, sin embargo la respuesta a un cambio agudo en el equilibrio hidroelectrolítico se ve disminuida.

Hay cambios en el ritmo circadiano de la excreción de sodio, alteraciones en la respuesta de angiotensina II y mayor dificultad de eliminación de sobrecargas agudas de sodio; los niveles de renina plasmática son de 40-60% menores y también una menor excreción de la misma; 30-50% de reducción en los niveles de aldosterona plasmática, lo que nos da declinación de la capacidad

de excretar cargas de potasio, mayor riesgo de hipercalcemia y mayor sensibilidad a fármacos que inhiben la excreción de potasio urinario(19). Existe aumento de eritropoyetina en adultos mayores pero en pacientes con anemia no tiene buena respuesta a esta elevación, hay una disminución de 1,25- dihidroxivitamina D (1,25(OH) 2D) lo cual tomamos como riesgo independiente de fractura y osteoporosis en el adulto mayor.

2.3.2. Envejecimiento cardiovascular

2.3.2.1. Envejecimiento arterial.

El aumento de la rigidez arterial es un de las características de envejecimiento, por el aumento de estrés/tensión de la pared arterial va a haber una proliferación de células musculares lisas de la túnica media; el número de células musculares lisas de la pared arteria (VSMC) en la túnica media disminuye, principalmente por apoptosis(34); hay una remodelación de la matriz extracelular con aumento de fibras colágenas, disminución de elastina, expresión y activación de metaloproteinasas, expresión de moléculas de adhesión y proliferación de VSMC(21).

La disfunción endotelial (36) es caracterizada por la disminución de la función vasodilatadora dependiente de endotelio y el desarrollo de procesos inflamatorios (38), por ello va a haber una respuesta por la producción de citoquinas pro inflamatorias que apoya el envejecimiento endotelial y esto con los años nos da aterosclerosis (39).

También hay una hipertrofia de las arterias de resistencia (30-300 micrómetros de diámetro), caracterizada por engrosamiento de la pared y reducción del lumen. El aumento en la rigidez de las arterias y de la resistencia periférica total nos da un aumento en la presión arterial, la presión arterial sistólica aumenta de forma continua con la edad; la presión arterial diastólica aumenta solo hasta los 55 años y se estabiliza o disminuye levemente.

2.3.2.2. Envejecimiento cardiaco.

La función cardiaca en reposo en adultos mayores sanos no sufren grandes cambios, sin embargo en el envejecimiento hay disminución de la distensibilidad cardiaca, y la respuesta fisiológica del corazón al ejercicio (42, 43, 45,47).

La pared ventricular aumenta con la edad, la hipertrofia cardiaca que se observa en el envejecimiento se acompaña de disminución de números de total de cardiomicitos, secundario a necrosis y apoptosis (47,50), existen estudios que indican que la función celular de los cardiomicitos aislados sugiere que hay alteraciones en la activación, contracción y relajación asociados a cambios de la expresión génica (47).

Como resultado del aumento de rigidez de la pared ventricular, la fase temprana de llenado ventricular va disminuyendo con la edad, hay aumento de la rigidez, calcificación y cicatrización de los velos valvulares aórticos(48) lo cual lleva a estenosis e insuficiencia aortica en adultos mayores, en la válvula mitral tenemos calcificación del anillo mitral. En general estos cambios en conjunto nos dan un aumento de postcarga y de la remodelación de la pared ventricular (42, 43,45).

2.3.3. Envejecimiento cerebral.

El cerebro humano disminuye progresivamente su masa en relación al envejecimiento, aproximadamente un 5% de su peso por década desde los 40 años de vida (50), el contenido intracraneal se mantiene estable porque va a haber un aumento de líquido cefalorraquídeo.

Se conoce que la restricción calórica sin malnutrición, una intervención capaz de disminuir la producción mitocondrial de radicales libres y el daño oxidativo en tejido cerebral, disminuye la caída del rendimiento cognitivo (62,63) asociado a la edad. La pérdida neuronal asociada a la edad se concentra en regiones bien delimitadas, por ejemplo en área 8A de la corteza frontal dorsolateral, con lo cual se explica el deterioro en la función ejecutiva (59,60, 64); existe de igual forma cambio en el largo de las dendritas en regiones delimitadas.

Existe disminución de los niveles totales de dopamina en el sistema nervioso central (SNC)(65), también hay reducción de sus receptores especialmente los subtipos D1 Y D2, estas alteraciones nos demuestra que el cerebro estaría en continuo preclínico de la Enfermedad de Parkinson(66), se han descrito alteraciones en las vías colinérgica y serotoninérgicas las cuales se asocian al enfermedad de Alzheimer y trastornos del ánimo, entre otros.

2.3.4. Envejecimiento muscular.

En el músculo esquelético se da una disminución de masa, hay infiltrado con grasa y tejido conectivo, disminución de las fibras tipo 2, desarreglo de miofibrillas, reducción de las unidades motoras y del flujo sanguíneo (72), estos cambios llevan a una menor capacidad del músculo de generar fuerza (74).

A la pérdida de masa y función muscular asociada a la edad se conoce como sarcopenia (75), las repercusiones son inactividad física, disminución de la movilidad, enlentecimiento de la marcha, reducción de la capacidad de realizar ejercicios de resistencia (76), hay muchas de estas características que son compartidas con el síndrome de fragilidad (80).

2.3.5. Envejecimiento del sistema digestivo

Tenemos como síntoma importante una digestión dificultosa, y reducción del metabolismo de ciertos nutrientes en el estómago e intestino delgado, hay pérdidas de piezas dentales lo que no da un problema para la masticación, disminución de movimientos esofágicos, reducción de secretar enzimas digestivas, atrofia de la mucosa gastrointestinal, disminución del tono y peristaltismo del intestino, tienen mayor incidencia de cálculos biliares y disminución en funciones del hígado.

2.4. SÍNDROMES GERIÁTRICOS.

Son situaciones de enfermedad expresadas por un conjunto de síntomas y son un grupo de síndromes que no se pueden catalogar dentro de otras enfermedades habituales; “los síndromes geriátricos son magníficamente definidos por Kane, en 1989, en su libro *Essentials of Clinical Geriatrics como problemas geriátricos*, permitiendo a través de una regla nemotécnica su memorización por medio de la regla de las «ies» (82)”

2.4.1. Inmovilidad/ Dismovilidad

Es la restricción, generalmente involuntaria, en la capacidad de transferencia y /o desplazamiento de una persona independientemente de la causa. Los problemas de movilidad afectan a casi un 20% de pacientes mayores de 65 años, desde los 75 años aproximadamente el

50% de los adultos mayores tiene problemas de salir de la casa y un 20% se encuentran confinados en su domicilio.

Dismovilidad tiene un patrón evolutivo, no lineal pero si progresivo, existen etapas previas a encamamiento las cuales son (83):

Tabla 4. Etapas de Dismovilidad

		ETAPAS				
		1	2	3	4	5
ETAPAS		Permanece la mayor parte del día de pie, pero con algún grado de molestias, dificultad o imposibilidad en la movilidad y/o traslado.	Permanece la mayor parte del día sentado.	Permanece la mayor parte del día acostado, con capacidad de levantarse o incorporarse	Permanece la mayor parte del día acostado, con capacidad de movilizarse en la cama	Permanece la mayor parte del día acostado, sin capacidad de movimiento en la cama.
	SUBETAPAS	A Camina sin ayuda	Se sienta y se incorpora solo	Puede salir de la cama solo o con ayuda	Puede movilizar extremidades superiores e inferiores y/o puede realizar giros sin ayuda	Puede expresarse y darse a entender
	B	Camina con ayuda (Técnica o de terceros). Incluye caminar apoyándose de muebles o paredes	Deben incorporarlo y/o incorporarlo.	No puede salir de la cama, pero puede incorporarse y sentarse al borde de ella	Puede movilizar extremidades superiores o inferiores. Necesita ayuda para realizar giros	No puede expresarse, no puede darse a entender

Fuente: Dinamarca 2003

La etiología es multifactorial y las consecuencias son las mismas, incluyendo enfermedades osteoarticulares, problemas cardiovasculares, trastornos neuropsiquiátricos, problemas físicos, fármacos, etc. Las consecuencias de este síndrome son: debilidad muscular, retención e incontinencia urinaria, estreñimiento, úlceras por presión, trombosis arterial y venosa, inestabilidad y caídas, etc.

Para la prevención debemos tomar en cuenta los 4 sistemas quienes causan riesgo de presentar este síndrome los cuales son muscular, articular, cardiovascular y neurológico, por lo tanto pacientes que tengan afectación de alguno de esos sistemas necesita una mayor estimulación para mantener un nivel de actividad adecuado a sus circunstancias, e incluso si requieren incluirlos en terapias ya sea física, ocupacional, etc. En el caso de no desear inicialmente a movilizarse es importante que sepan cuando y como hacer cambios de posición, cuidados básicos de la piel, y los recursos que tienen a su disposición ya sea bastón, muletas entre otros.

2.4.2. Úlceras por presión.

Es una alteración del buen estado e integridad de la piel, pueden aparecer cuando hay presiones superiores a la presión capilar normal (16-33 mmHg) en un área limitada y por tiempo prolongado, sobre todo en prominencias óseas.

Los factores de riesgo (86,87) edad por lo cambios propios de la piel como sequedad, enfermedad crónica que cause inmovilidad y encamamiento prolongado, pérdida de sensibilidad, diabetes, falta de higiene, etc.

Clasificación según estadiaje (89):

Estadio 1: epidermis y dermis lesionadas, pero no destruidas.

Estadio 2: epidermis y dermis destruidas, con lesión que afecta posiblemente capas subcutáneo.

Estadio 3: capa subcutánea destruida, con deterioro celular en epidermis, dermis y capa subcutánea, que provoca una cavidad.

Estadio 4: Tejido muscular y óseo inválido, células dérmicas, tejido subyacente y estructuras destruidas.

Para prevenir debemos mantener la higiene, secado e hidratación de la piel con masajes circulares, control de las zonas de presión y poner protección si es necesario, utilizar colchón antiescaras, cambios posturales cada 2 a 3 horas. En el tratamiento los principios fundamentales son limpieza y reparación con aseo de la herida, desbridamiento del tejido necrótico, prevención de infección bacteriana, favorecer la cicatrización y disminuir la presión en la zona afectada; en la actualidad se tiene apósitos que mantienen la piel húmeda y favorece la cicatrización, ayudando a un aislamiento térmico y bacteriano (91).

2.4.3. Alteraciones de la marcha, Inestabilidad y caídas.

Caída es la precipitación repentina al suelo, que se produce de forma involuntaria y puede acompañarse o no de pérdida del conocimiento, se debe conocer que este síndrome es la principal causa de mortalidad en el adulto mayor. El origen de este síndrome es también multifactorial: enfermedades osteoarticulares, cardiovascular, neuropsiquiátrica, causas extrínsecas (obstáculos físicos, calzado, domicilio, escaleras, etc.), fármacos.

Los factores de riesgo más importantes son debilidad muscular, alteraciones de la marcha y equilibrio, deterioro de las funciones mentales, deterioro en las actividades de la vida diaria y polifarmacia.

Las consecuencias se clasifican en inmediatas y tardías; las inmediatas son: lesiones menores en partes blandas y fracturas, dificultad para levantarse lo cual llevaría en el peor de los casos hasta hipotermia; las tardías son: limitación funcional que puede llevar a la inmovilidad y síndrome poscaída caracterizado por falta de confianza en sí mismo por miedo a volver a caer.

Dentro de la prevención y tratamiento es importante cuidar en el caso de que ya se hubiese caído el paciente que no aparezcan ninguna de las consecuencias mencionadas, pero si aún no se da la caída es importante identificar el riesgo de la misma sin limitar movilidad, independencia y las actividades de la vida diaria.

2.4.4. Incontinencia urinaria.

Es la pérdida involuntaria de orina que constituye en un problema social e higiénico. Afecta al 60% de adultos mayores hospitalizados y casi al 50% a pacientes adultos mayores institucionalizados, mientras quienes viven en sus hogares en el 10-25%.

Se distingue entre incontinencia aguda o pasajera, su duración va entre 3-4 semanas; e incontinencia persistente o crónica más de 4 semanas. Es al igual que todos los síndromes multifactorial: infección genitourinaria, delirio, fármacos, alteraciones psicológicas, movilidad limitada; entre las causas funcionales se incluye lesiones medulares, debilidad del suelo pélvico, incontinencia de esfínter uretral, vejiga acontractil, hipertrofia prostática, etc.

Las consecuencias son infecciones urinarias, úlceras cutáneas, caídas, depresión, pérdida de autoestima, aislamiento social, dependencia, institucionalización. La prevención y tratamiento es el tener un diagnóstico adecuado del tipo de incontinencia, podemos enseñar ejercicios para fortalecer la musculatura del suelo pélvico (ejercicios de Kegel), hay opciones farmacológicas e incluso quirúrgicas, pero hay casos en los que los pacientes no pueden tener ningún tratamiento más que el uso de sondas, pañales, colectores de orina, bolsas de orina.

2.4.5. Estreñimiento

Es una alteración del intestino grueso que consiste en una excesiva retención de agua y el consiguiente endurecimiento de las heces, por lo cual se hace muy difícil su expulsión (92). Tiene una prevalencia de 4-25%(95-96-97), pero puede haber pacientes que creen tener la enfermedad pero en realidad tienen un aumento en el esfuerzo para evacuar y no una disminución real en la frecuencia de las evacuaciones.

Las causas son iatrogénicas, farmacológicas, depresión, inmovilidad, dieta inadecuada, neoplasia, hipotiroidismo, hipercalcemia, diabetes, miastenia gravis, apoplejía.

Para prevenir este síndrome es importante informar al paciente la normalidad del número de evacuaciones (1-3 día), tener dieta rica en fibra, líquidos y evitar fármacos laxantes; programar la evacuación a una hora concreta y mejorar la masticación. Existe tratamiento farmacológico que nos ayuda en el caso de necesitar una evacuación inmediata pero la mejor terapia es la educación antes ya mencionada dentro de la prevención, las complicaciones son impactación fecal, megacolon idiopático, vólvulo sigmoideo, incontinencia fecal y hemorroides.

2.4.6. Incontinencia fecal.

Es la falta de control voluntario de la defecación, que causa aprensión, desconcierto en las actividades y en la socialización de los adultos mayores (98). La prevalencia es del 3-18%(100-101).

Las causas (95-101) son impactación fecal, deterioro funcional físico o psíquico, disminución de la capacidad de reservorio rectal, disminución de la sensibilidad a nivel rectal, diabetes, mega recto, deterioro funcional del musculo puborectal y del esfinter anal.

En pacientes sin impactación, el tratamiento puede incluir terapia farmacológica, biofeedback y cirugía (101).

2.4.7. Deterioro cognitivo.

Es la pérdida o reducción, temporal o permanente, de varias funciones mentales superiores, en personas quienes las tenían intactas previamente. El diagnóstico diferencial de esta enfermedad son síndrome confusional agudo, demencia de diferentes causas, también a cuadros no bien definidos como el trastorno cognitivo asociado a la edad, deterioro cognitivo, etc. Su

frecuencia varia si es de una comunidad afecta 15% de los mayores de 65 años pero este valor va aumentando llegando a un 25-30% en mayores a 80 años de edad, en pacientes hospitalizados se aproxima al 25%, y en pacientes institucionalizados llega a un 50-60%(102). Su etiología es más compleja, que los anteriores síndromes ya descritos, en este caso se incluyen infecciones agudas, enfermedad cardiovascular, alteraciones neuropsíquicas e hidroelectrolíticas y metabólicas, fármacos, retención urinaria e impactación fecal.

Las consecuencias especialmente en estadios avanzados son ansiedad, depresión, insomnio, caídas, inmovilidad, incontinencia, aumento de riesgo de infecciones, aislamiento social, dependencia, cambios de carácter, alteraciones de conducta, desnutrición.

El tratamiento incluye un abanico de terapias y fármacos. Para la prevención en pacientes con deterioro leve es útil intentar mantener las capacidades mentales existentes haciéndoles realizar talleres de memoria, orientación, adaptación del entorno, etc. En pacientes con síndrome confusional agudo es importante minimizar los fármacos causantes del cuadro, facilitar la compañía de familiares, mejorar su entorno.

2.4.8. Trastorno depresivo.

Es un trastorno afectivo que varía desde: bajas transitorias del estado de ánimo que son características de la vida misma, hasta el síndrome clínico, la tristeza es patológica, desproporcionada, profunda y abarca la totalidad del ser. El paciente deprimido pierde el interés e incluso la ilusión de vivir, sintiéndose incapaz de realizar sus actividades previas.

Puede tener una prevalencia de del 1% en pacientes den residencias geriátricas, pero la proporción se incrementa hasta un 20-25%(104). Es importante realizar un buen diagnóstico diferencial ya que el trastorno depresivo puede ser el inicio de otra enfermedad. El problema en sí de este síndrome es que se diagnostica poco y tarde, esto se da porque los pacientes adultos mayores rara vez piden ayuda médica y cuando al fin lo hacen, puede estar enmascarando por dolores físicos, síntomas inespecíficos, deterioro cognitivo, aumento de la irritabilidad, intolerancia, aislamiento social, etc.(106).

La escala geriátrica para la depresión (GSD) de Yasavage es la herramienta que podemos utilizar para un diagnóstico rápido pero no se puede dar un diagnostico basándose únicamente en la escala (107-108). El tratamiento se debe abordar combinando psicoterapia y psicofármacos, ya

que de esta forma existe una menor tasa de abandonos a la terapia, mejor aceptación del tratamiento y mejoría de los síntomas más rápido.

2.4.9. Delirium.

Síndrome caracterizado por las alteraciones en la conciencia, atención y recepción, acompañado de un cambio en las funciones cognitivas y que se desarrolla de forma aguda, fluctúa a lo largo del día y no es atribuible a un estado demencial. Su prevalencia en pacientes hospitalizados se encuentra entre el 8-12%, en áreas quirúrgicas entre 10-60%, en la comunidad tiene una prevalencia del 1% y en pacientes institucionalizados hasta del 60%(110).

Existen factores que predisponen a que un adulto mayor presente delirium: la edad, género masculino, alteraciones visuales y auditivas, demencia, deterioro cognitivo, dependencia funcional, inmovilidad, baja actividad física, historia de caídas, deshidratación, desnutrición, polifarmacia, enfermedad aguda severa, fracturas, trauma, etc. Y factores precipitantes que son: fármacos, supresión etílica, diabetes descontrolada, neuroinfección, infección de vías urinarias o respiratorias, hipoxia, desequilibrio hidroelectrolítico, cirugías largas.

Entre las clasificaciones hay hipoactivo se caracteriza por poca interacción, letargia, estupor, disminución del estado de alerta, lenguaje lento, apatía, y disminución de la actividad motora, en esta variante se tiene el peor pronóstico de complicación y mortalidad; hiperactiva se caracteriza por hipervigilancia, euforia, inquietud, agitación psicomotriz, irritabilidad y lenguaje fuerte y rápido, es la única que requiere tratamiento farmacológico; y mixta el cual consiste en una mezcla de las dos variantes antes mencionadas.

El abordaje inicial debe ser mediante el diagnóstico e identificar el desencadenante y eliminarlo, e iniciar con reorientación, mejorar el sueño, la visión, la audición, corrección de fármacos que utiliza el paciente. Existe también tratamiento farmacológico.

2.4.10. Malnutrición

Según OPS son pacientes que tienen un IMC por debajo de 23 o que tienen sobre 28, “existen estudios en los cuales tras un seguimiento longitudinal, aquellos que realizaban ingestas superiores o inferiores a las recomendadas, tenían mayor riesgo de enfermar, mayor discapacidad e incluso mayor mortalidad” (114-115). Afecta entre un 5-30% de adultos mayores, observándose

que pacientes institucionalizados existe desnutrición grave en el 18% y sobrenutrición grave en el 10%. Tenemos que tomar en cuenta que los pacientes adultos mayores tienen diferentes requerimientos ellos necesitan micronutrientes como vitaminas y oligoelementos, fibra y agua.

Los rangos de IMC son (120):

Ilustración 5. Rangos de IMC

Clasificación del estado nutricional	Puntos de cortes IMC (kg/m ²)	
	Adultos de 18 a 59 años*	Adultos de más de 59 años**
Desnutrido	Menos de 18	Menos de 19
Delgado	Igual a 18 y menos de 21	Igual a 19 y menos de 23
Normo peso	Igual a 21 y menor de 25	Igual a 23 y menor de 28
Sobre peso	Igual a 25 y menor de 30	Igual a 28 y menor de 32
Obeso	Igual a 30 y menor de 40	Igual y mayor de 32
Obeso mórbido	Igual y mayor de 40	

* Berdasco A. Body mass index values in the Cuban population. Eur J Clin Nutr. 1994;48 (Suppl 3):155-64.

** OPS. Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud. Parte a: módulos de valoración clínica. Módulo 5: valoración nutricional del adulto mayor. Washington: OPS; 2003.

Fuente: "Protocolo para la alimentación- nutrición en la atención integral al paciente con enfermedad de Parkinson, 2011"

Las causas pueden ser trastornos de órganos de los sentidos, fármacos, alteraciones en la cavidad oral, problemas sociales, limitaciones físicas, pérdida de papilas gustativas, sequedad de la boca, dificultad en el proceso de masticación, reducción del peristaltismo esofágico, atrofia de la mucosa gástrica, retraso de vaciamiento, polifarmacia, discapacidad, pobreza.

Las recomendaciones para una dieta es individual para cada paciente pero hay ciertas reglas que se deben cumplir en todos por ejemplo la cantidad de agua al día debe ser mínimo 1500-200cc/día, comer fibra es decir frutas con cascara al menos una al día. Se debe realizar una valoración del estado nutricional minucioso y selectivo la cual hablaremos más adelante. Existe el índice de cribado el Mini Nutritional Assessment (MNA) el cual es de mayor difusión y uso.

2.4.11. Polifarmacia.

Se define como el uso de 2 o más drogas mínimo en 240 días del año, y polifarmacia mayor es más de 5 drogas durante el mismo periodo (122). Se debe siempre tomar en cuenta los efectos adversos el momento en que hablamos de polifarmacia, también el número de enfermedades agudas y crónicas que posea el paciente, y antecedentes de consumo de tabaco y alcohol.

Las enfermedades que generan más uso de fármacos son problemas genitourinarios, enfermedades cardiovasculares y los fármacos sin indicaciones que toman los pacientes por

voluntad o consejo son sedantes, hipnóticos, analgésicos, antibióticos, antiinflamatorios y multivitamínicos entre otros.

Los cambios propios del organismo predisponen que los efectos adversos e interacciones medicamentosas se den más a menudo. Para la prevención podemos hacer uso de fichas de registro medicamentoso para cada paciente, bases farmacológicas para los médicos y mejorar la comunicación entre médicos especialistas entre ellos sobre un paciente específico para no aumentar medicación sin tener conocimiento de la medicación administrada por otras especialidades. El tratamiento es retirar toda la medicación innecesaria y mejorar la prescripción médica.

2.5.FRAGILIDAD.

“Es un exceso de demandas impuestos sobre capacidades reducidas” (124). Existe fenotipo de fragilidad los cuales incluyen pérdida de peso involuntaria de al menos 5 Kg en el último año, autor reporte de agotamiento, disminución de la fuerza muscular, actividad física reducida, velocidad lenta de la marcha (125).Se considera frágil si cumple con 3 de los criterios antes mencionados.

Ilustración 6. Criterios para caracterizar al anciano frágil

1. Criterios clínicos	Múltiples comorbilidades Polimedicación Hospitalizaciones frecuentes Caídas de repetición Déficit sensorial Incontinencia urinaria
2. Criterios funcionales	Dependencia en las actividades básicas de la vida diaria Dependencia en las actividades instrumentales de la vida diaria
3. Criterios socioeconómicos	Vivir solo Viudedad reciente Institucionalización Edad > 80 años Bajos ingresos económicos
4. Criterios cognoscitivo-afectivos	Depresión Deterioro cognitivo

Fuente: “El anciano con cardiopatía terminal” adaptado de Martínez Martín et al. 2009

Hay cuatro pilares para la fisiopatología (126): sarcopenia, disminución en la tasa metabólica en reposo, disminución en el consumo total de energía y desnutrición crónica. Existe una cascada de la fragilidad en la cual se encuentran los factores estresantes como son infecciones

agudas, descontrol de enfermedades crónicas, situación social o familiar; estos favorecen al desarrollo de discapacidad y pérdida de independencia, lo que nos lleva a un aumento en la probabilidad de hospitalización, ingresos a unidad de cuidados crónicos y la muerte.(127)

La prevención está dada por un buen control de comorbilidades, buenas redes sociales, mejoramos el estilo de vida que incluya reacondicionamiento físico y nutricional, de esta manera prevenimos en el caso de aun no desarrolle la enfermedad y revertir en el caso de ya presentarla. Como podemos ver necesitamos una intervención interdisciplinaria para abordar todos los aspectos que conforman este síndrome tan complejo.

2.5.1. Velocidad de la marcha.

Marcha es la sucesión de ciclos de movimientos similares y alternados de los miembros inferiores (MMII), realizados en postura bípeda y que tiene como resultado el desplazamiento global del cuerpo de un punto a otro (128). Los cambios que se dan en el adulto mayor es disminución de la velocidad de la marcha en un 20%, acortamiento del paso, aumento de la base de sustentación, disminución de la fuerza en MMII, disminución del movimiento de balanceo del tronco y de los brazos, ausencia del despegue de talón.

Las alteraciones en la marcha y velocidad pueden deberse a daños neuromusculares, osteoarticulares y psicológicos por caídas previas. Para la evaluación de la velocidad de la marcha se realiza inicialmente una anamnesis identificando la dificultad para caminar incluyendo si tiene dolor al hacerlo y si necesita de apoyo. Se tiene escalas para esta valoración que son up and go, o la valoración simple de la velocidad de la marcha en 4mts.

Se conoce que la velocidad de la marcha es un marcador independiente de eventos adversos incluyendo mortalidad en adultos mayores en la comunidad (129,130). Es demostrado que las medidas utilizadas para el aumento de la velocidad de la marcha mejora la sobrevida con una reducción absoluta del riesgo de muerte del 18%(131).

2.5.2. Fuerza medida por Dinamómetro.

El dinamómetro es un instrumento para medir fuerzas, en este caso la fuerza de prensión. La pérdida de fuerza está relacionada con la pérdida de masa muscular esquelética que ocurre con la edad (132).

La fuerza de agarre es la fuerza utilizada con la mano para apretar o suspender objetos en el aire. Este es un índice objetivo de la integridad funcional de la extremidad superior y con esto de fragilidad en el adulto mayor.

Al igual que la velocidad de la marcha se ha visto que realizando ejercicios y mejorando también la fuerza de prensión se puede dar una mejor calidad de vida a los adultos mayores.

2.5.3. Circunferencia de pantorrilla.

Es un indicador de tejido muscular y graso (133). Parece que tiene un papel importante y determinante para conocer la composición corporal en personas mayores (135) aunque aún no se encuentra bien estudiada.

La OMS recomienda el uso de esta medida antropométrica como medida para valorar el estado nutricional del adulto mayor en conjunto con circunferencia de brazo (136).

2.6. VALORACION GERIATRICA INTEGRAL.

Es un proceso evolutivo multidimensional y multidisciplinario, identifica y cuantifica los problemas físicos, funcionales, mentales y sociales llegando a un manejo integral que nos ayude a la prevención, rehabilitación y seguimiento del adulto mayor, así darle un mayor grado de autonomía. La valoración incluirá historia clínica, evaluación de enfermería y antecedentes socioeconómicos.

Debe realizarse dentro del marco del respeto, evitando los estereotipos es decir el infantilismo, creer que el adulto mayor es similar a un niño; y la idea de si oyen poco hay que gritarles, etc. No existe una formula rígida para la valoración de un adulto mayor, esta debe ser centrada a la persona e individualizada para identificar de mejor manera las comorbilidades y el manejo de las mismas. No con esto queremos decir que no tenga una secuencia, al contrario debe tener una secuencia lógica y ordenada con el fin de evitar omisiones. (137)

El equipo multidisciplinario incluye un médico, enfermera, terapeuta ocupacional, fisioterapeuta, trabajador social, y el psicólogo; en algunos casos se aumenta nutricionista, podólogo, etc., todo dependerá de las características del centro y del nivel asistencial en el que se trabaje.

2.6.1. Valoración clínica y de laboratorio.

Está destinada a detectar problemas físico- clínicos para poder elaborar un plan de promoción, prevención, atención y rehabilitación según corresponda; en este proceso se incluye la apertura de historia clínica, se de llamar por su nombre al paciente, sentarse y hacer contacto visual con él y utilizar un lenguaje que se pueda entender sin tecnicismos.

Dentro de la anamnesis se debe preguntar específicamente sintomatología como anorexia, fatiga, pérdida de peso, cefalea, daño visual, daño auditivo, molestias de la dentadura, tos y sibilancias, disnea, molestias precordial con esfuerzos, ortopneo, edema, claudicación, mareo inestabilidad, caídas, síncope, disfagia, dolor abdominal, estreñimiento, sangre en las heces y frecuencia, urgencia urinario, nicturia, incontinencia urinaria, debilidad focal o perdida sensorial, olvidos, depresión, comportamiento destructivo. Dentro del interrogatorio por aparatos y sistemas hay que preguntar en el último año cambios ponderales, trastorno del sueño, afecciones osteoarticulares y problemas sexuales.

En los antecedentes patológicos se debe incluir problemas en la salud oral, enfermedades cardiacas, enfermedades vasculares, enfermedades pulmonares, enfermedades visuales y auditivas, es decir preguntar todos los aparatos y sistemas si han tenido ya un diagnóstico previo e incluir la medicación que tomen para esas patologías y los fármacos que tomen por automedicación; también consultar sobre los hábitos sueño, alimentación, diuresis, ejercicios, defecatorio, alcohol, tabaco y drogas; inmunizaciones es importante conocer las últimas vacunas a ha recibido el paciente.

En el examen físico poner énfasis en la marcha, audición, visión; en los signos vitales confirmar la presión arterial con tres tomas en ambos brazos y tres posiciones diferentes; peso verificar si ha aumentado o disminuido un 10% en los últimos 3 meses y talla compararla con la talla que la persona alcanzo en la juventud; calcular IMC, tomar frecuencia cardiaca, respiratoria y temperatura.

En piel verificar úlceras de presión, audición comprobar si es por cerumen la falla en la misma, visión realizar agudeza visual y fondo de ojo en boca ver higiene, prótesis en buen estado y sin daño a las encías, úlceras; continuar con un examen físico exhaustivo incluyendo examen ginecológico y rectal, neurológico para ver temblor de intención, movimientos involuntarios, etc.

Si no se tiene el tiempo para realizar este tipo de valoración geriátrica integral se puede utilizar el cuestionario de tamizaje para enfocarse en la enfermedad en sí, pero es importante inicialmente realizar una valoración completa hasta mejorar destrezas y discernimiento.

En los exámenes de laboratorio puede haber cambio en linfocitos una pequeña reducción después de los 80 años, glicemia en ayuno se eleva de 1-2mg/dl/década, puede haber disminución de albumina y elevación de globulinas; en EMO se presenta bacteriuria asintomática.

2.6.2. Valoración nutricional

Preguntar sobre los hábitos de alimentación y conductas perniciosas, con las herramientas apropiadas para el abordaje de la misma. También es importante preguntar sobre la actividad física.

Valoración de estado nutricional incluye: medidas antropométricas: pliegue tricipital y subescapular, circunferencias del brazo, peso y talla, e IMC; exploración física: estado de hidratación, valoración de la dentadura, capacidad de deglución; antecedentes nutricionales; pruebas de laboratorio: albumina, transferrina, recuento linfocitario y colesterol.

2.6.2.1. Peso

Es la medida de masa corporal expresada en kilogramos, se debe utilizar una báscula con capacidad mínima de 150kg y calibrada. Se realiza la medición como a un adulto joven. (138)

2.6.2.2. Talla

Es la altura que tiene un individuo, se mide en cm. Se requiere tallimetro y hoja de registro de antropometría. Su medición se realizara de la misma forma del adulto joven; pero en el caso de no poder medirles se puede realizar la medición de la altura de la rodilla, el paciente sentado se toma la medida desde el talón a la parte más alta de articulación de la rodilla y se aplica la siguiente formula: $64.19 - (0.04 \times \text{edad}) + (2.02 \times \text{altura de rodilla})$ y en caso de mujer: $84.88 - (0.24 \times \text{edad}) + (1.83 \times \text{altura de rodilla})$ el resultado es talla del paciente; media brazada es otra opción se toma el paciente extendido el brazo en posición horizontal se mide desde la punta del dedo

medio hasta la parte central de la escotadura del esternón y este valor se multiplica por 2 ese es el valor de la talla.(138)

2.6.2.3. IMC

Es la relación que existe entre peso y talla. Se obtiene de dividir el peso en Kg para la talla elevada al cuadrado (138) y se interpreta bajo peso <19, normal de 23 a 28, sobrepeso 28-32 y obesidad > 32(120).

2.6.3. Valoración Funcional.

La valoración de la función adquiere una dimensión muy especial en la evaluación ya que su deterioro puede ser un indicador precoz de la enfermedad incluso antes de los síntomas clínicos, ayudar para cuantificar diferencias en el impacto de enfermedades sobre el individuo y tiene valor para ver resultados en la terapéutica y rehabilitación.

Se puede utilizar como primer paso en inventario de las actividades instrumentales de la vida diaria con la escala de Lawton y Brody (anexo4); si se demuestra que tiene un deterioro superior se realiza la escala de las actividades básicas de la vida diaria con la escala de Barthel (anexo3), también es útil equilibrio y marcha que en este caso utilizamos SPPB (anexo2).

2.6.4. Valoración del estado mental y afectivo

Según la OMS en un principio en la atención primaria no se debe aplicar de forma rutinaria test de detección de deterioro cognitivo o MoCA (anexo5) sin tener indicios de que sugiera necesitarlo, pese a que tiene una buena especificidad a expensas de la sensibilidad.

Para la función afectiva debemos dar prioridad a la prevención para esto tenemos la herramienta de tamizaje la cual es la escalad e Yasavage.

2.6.5. Valoración Social.

Se debe consultar sobre su red de apoyo informal y familiar, conocer si el paciente vive solo o acompañado, la responsabilidad de familiares y amigos en el caso de incapacidad, saber la escolaridad, historia laboral, situación ocupacional y económica actual.

2.7. ESCALAS DE VALORACION GERIATRICA

Son herramientas utilizadas para describir y cuantificar la situación funcional y cognitivo, vale recalcar que no sirve para diagnóstico de causa solo de enfermedad. La información obtenida puede ser de manera verbal o a través de observación directa.

Las escalas son sencillas, fáciles de aplicar en todo nivel de atención, su uso debe valorar no solo aspectos clínicos si no también funcionales, mentales y sociales. (139)

2.7.1. Escala de Barthel.

Publicado en 1965, Es un instrumento que mide la capacidad para realizar diez actividades de la vida diaria (AVD), consideradas como básicas. Fue propuesta en 1955, y desde entonces existen múltiples versiones del mismo.

Es fácil de aplicar y de interpretar. Se asignan diferentes puntuaciones y ponderaciones según la capacidad del sujeto examinado para llevar a cabo estas actividades. Los valores asignados a la actividad se basan en el tiempo y cantidad de ayuda física requiere el paciente para realizar dicha actividad, se utiliza puntos de cohorte sugeridos por el autor para su interpretación. (Anexo 3). En caso de tener un IB bajo inicialmente y que con rehabilitación no haya mejoría indica generalmente un potencial pobre para la rehabilitación (140).

“El IB resulto con buena fiabilidad interobservador, índices de Kappa entre 0.47 y 1.00, y con respecto a la fiabilidad intraobservador se obtuvieron índices de Kappa entre 0.84 y 0.97. En cuanto a la evaluación de la consistencia interna, se obtuvo un alfa de Cronbach de 0.86-0.92 para la versión original” (141-142)

La validez de concepto es el grado en que una medida es compatible con otras con las que hipotéticamente tiene que estar relacionada (143), El IB ayuda como predictor de mortalidad porque mide discapacidad y está asociado con mortalidad, y relacionada con la respuesta a tratamiento de rehabilitación.

2.7.2. Índice de Lawton y Brody

Publicado en 1969, es un instrumento de medición de actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD), su traducción al español se publicó en 1993. La ventaja es que permite el estudio no solo del total de la tabla sino también de cada actividad.

Evalúa la capacidad funcional mediante 8 ítems, a cada ítem se le asigna un valor numérico 1 independiente y 0 dependiente, se obtiene preguntando directamente al individuo o a su cuidador, y su interpretación está basado en su punto de cohorte sugerido por el autor. (Anexo 4)

Presenta un coeficiente de reproductividad inter e intraobservador alto de 0.94, fiabilidad en el estudio original el coeficiente de Pearson de fiabilidad interobservador fue de 0.85. La validación está dada por su relación con otras escalas las cuales dan un buen resultado.

2.7.3. Escala SPPB

Es un instrumento de funcionamiento físico. Consta de 3 ítems. Existe poca información sobre esta escala pero se ha demostrado ser muy útil para identificar discapacidad. Pese a que su uso tampoco está muy difundido ayuda a identificar dependencia, riesgo de institucionalización, hospitalización y mortalidad (147); su interpretación es realizada en base a los puntos de cohorte sugeridos por el autor (Anexo 2).

“La fiabilidad por consistencia interna de la batería SPPB ha sido moderadamente alta (alfa de Cronbach 0.70) y ligeramente inferior a la observada por Guralnik et al. (1994a), con un alfa de Cronbach de 0.76. Respecto a la fiabilidad test-retest, los coeficientes de correlación intraclass obtenidos han presentado unos valores considerados como buenos para el test de equilibrio (CCI=0.55) y el test de la silla (CCI=0.69) y muy buenos para el test de la velocidad de la marcha (CCI=0.79) y para la puntuación total en la batería (CCI=0.80). Los resultados demuestran también evidencias de validez de constructo” Validación ayuda a detectar fragilidad y elevada fiabilidad en predecir discapacidad.

2.7.4. Test de MoCA

Publicado por primera vez en 1996. Es un instrumento para determinar deterioro cognitivo leve y para demencia. La versión utilizada valora 6 dominios cognitivos, la puntuación total es de

30 puntos, su interpretación se realiza en base a los puntos de cohorte sugeridos por el autor. (Anexo 5).

La fiabilidad interexaminador para el total del test fue de 0,914, la fiabilidad test-retest fue de 0.921. Con una consistencia interna de 0,76. (148)

CAPITULO III

3. METODOLOGÍA

3.1. Tipo de estudio

La presente investigación corresponde a un diseño transversal analítico en el cual se analiza un conjunto de variables, las mismas que serán correlacionadas para responder los objetivos del estudio, con muestreo consecutivo.

3.2. Muestra

El universo de este estudio serán todos los adultos mayores que acudan al servicio de Geriatria del Hospital Quito N°1 de la Policía Nacional, en un periodo de tres meses.

Para realizar el cálculo muestral, optamos por un muestreo probabilístico de universo infinito y para esto se identificó el número total de pacientes que acudieron en un año a partir de enero de 2014 a enero 2015 al servicio de Geriatria del Hospital Quito N°1 de la Policía Nacional, el cual fue de 2079.

Una vez obtenidos los valores necesarios se aplica la fórmula del muestreo

$$n = \frac{N \times (Z)^2 \times p \times q}{(d)^2 \times (N - 1) + (Z)^2 \times p \times q}$$

En la cual:

n: tamaño de la muestra.

N: Total de población

Z: desviación en relación a la curva de distribución normal. Generalmente se usa 1,96 que corresponde a 95% intervalo de confianza.

p: proporción estimada de la población objeto de estudio (10%).

q: 1 – p

d: grado de precisión deseada. Usualmente 0,05.

Reemplazando los datos obtenemos la siguiente información:

$$n = \frac{2079(1.96)^2(0.10)(1 - 0.10)}{(0.05)^2(2079 - 1) + (1.96)^2(0.10)(1 - 0.10)}$$

n= 130 de pacientes que serán incluidos en el estudio.

3.3. Recolección de datos.

Se efectuó de la siguiente manera:

1. Se le aborda al paciente identificando al investigador y dando a conocer el estudio que se va a realizar, viendo si hay confirmación de pertenecer al estudio se procede a la lectura y firma del consentimiento informado.
2. Se realiza el cuestionario y las escalas al paciente.
3. Toma de signos vitales y medidas antropométricas.
4. Revisión de la historia clínica del paciente para la confirmación de antecedentes patológicos confirmando su o sus diagnósticos.

La recolección de la información se realizó en cada paciente de 65 años y más, que acuda a consulta externa del servicio de geriatría del Hospital Quito N°1 de la Policía Nacional por cualquier motivo de consulta durante un periodo de 3 meses, establecido en la investigación, de lunes a viernes.

En esta investigación los instrumentos de medida fueron una cinta métrica no elástica que nos ayudó a identificar el diámetro de la pantorrilla, dinamómetro, báscula y tallímetro.

La encuesta que fue realizada primero bajo el consentimiento informado (anexo1) para pertenecer al estudio, los datos de afiliación y encuesta (anexo 1) y mediante escalas:

escala Short Physical Performance Battery (SPPB, anexo3); Índice de Barthel (anexo 4) y Escala de Lawton y Brody (anexo 5) y Test de MoCA (anexo 6).

3.4. Criterios de inclusión y exclusión.

3.4.1. Criterios de Inclusión.

- Pacientes mayores de 65 años de edad.
- Adultos mayores que acuden a consulta externa del servicio de Geriatria le Hospital de la Policía Quito N°1.
- Pacientes que acepten formar parte del estudio de forma voluntaria previo consentimiento informado.

3.4.2. Criterios de Exclusión.

- Pacientes que presenten edema en extremidades inferiores.
- Pacientes que no puedan responder a las encuestas o que acudan solos a la consulta.
- Pacientes que presenten discapacidad física motora de extremidades inferiores.

3.5. Plan de análisis de datos.

Una vez recolectada la información requerida, el investigador, procede a elaborar una base de datos en hoja electrónica de SPSS con todas las variables que serán analizadas, se toma como variables todos los datos demográficos y cada una de las preguntas de la escala de SPPB, mientras que para los índices de Lawton & Brody, Índice de Barthel y el test de MoCA solo se tomó en cuenta el valor total y no cada ítem.

Para la correlación de los datos se utiliza en el caso de variables cuantitativas con distribución normal el coeficiente de Pearson, en el caso de variables cuantitativas sin distribución normal el rho de Spearman, y en el caso de correlacionar una variable cuantitativa y una cuantitativa el Coeficiente de Correlación de Intraclass(CCI).

En el caso de la variable caída que es una cualitativa al correlacionarla con una cuantitativa si tiene distribución normal se realizara T de Student, pero en el caso de no tener distribución normal se correlacionara con Wilcoxon en el caso de valores pareados, y en el caso de no ser pareados con Mann Whitney.

En el caso de correlacionar variables cualitativas se utilizara ji cuadrado. En cualquier caso, aceptaremos un valor de $p \leq 0,05$ como significativo.

3.6. Cuadro de variables.

3.6.1. Operacionalización de variables del estudio.

Variable	Definición	Tipo de variable	Indicadores
Edad	Lapso de tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta el momento de referencia.	Cuantitativa Cuanti-discreta	Media \pm Desviación estándar. Mediana Rango intercuantílico. Coeficiente de asimetría. Coeficiente de curtosis.
Sexo	Categoría taxonómica que clasifica una familia de animales u otros organismos	Categórica Nominal Dicotómica	Proporción
Lugar de Residencia	Lugar geográfico donde reside la	Categórica Nominal	Proporción

	persona durante los últimos años		
Estado civil	Condición que caracteriza a una persona en sus relaciones o vínculos personales con individuos.	Categórica Nominal	Proporción
Estatus Económico	Actividad o función que se realiza para tener un ingreso económico.	Categórico Nominal	Proporción
Convivencia	Vida en común que un ser humano lleva ya sea con una o varias personas.	Categórico Nominal	Proporción
Comorbilidad	Afecciones que vienen a agregarse a la enfermedad primaria relacionada con la discapacidad pero no se relacionan con ella	Categórico Ordinal	Proporción
Vivienda	Espacio físico que ofrece refugio y descanso.	Categórico nominal	Proporción
Ingresos	Hace referencia a las	Cuantitativa	Media± Desviación

Económicos	entradas económicas que percibe una persona, una familia, una empresa, etc.	Discreta	estándar. Mediana Rango intercuantilico. Coeficiente de asimetría. Coeficiente de curtosis.
Deterioro cognitivo (TEST MoCA)	Es uno de los síndromes geriátricos en los cuales se da la pérdida de funciones como memoria, atención y velocidad de procesamiento de información.	Cuantitativa Discreta	Media± Desviación estándar. Mediana Rango intercuantilico. Coeficiente de asimetría. Coeficiente de curtosis.
Medicación	Administración metódica de medicamentos con fin terapéutico	Categórica Ordinal	Proporción
Caídas	Es parte de los síndromes geriátricos.	Categórica Nominal	Proporción
Escala SPPB	Short Physical Performance Battery, La puntuación SPPB es la suma de las puntuaciones en tres pruebas: equilibrio, velocidad de la	Cuantitativa Cuanti- Discreta	Media± Desviación estándar. Mediana Rango intercuantilico. Coeficiente de asimetría.

	marcha y fuerza de las piernas		Coeficiente de curtosis.
Índice de Lawton y Brody	Instrumento que se utiliza para evaluar autonomía física y actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD).	Cuantitativa Discreta	Media± Desviación estándar. Mediana Rango intercuantílico. Coeficiente de asimetría. Coeficiente de curtosis.
Índice de Barthel	El índice de Barthel (IB) es un instrumento que mide la capacidad de una persona para realizar diez actividades de la vida diaria (AVD), consideradas como básicas, obteniéndose una estimación cuantitativa de su grado de independencia	Cuantitativa Discreta	Media± Desviación estándar. Mediana Rango intercuantílico. Coeficiente de asimetría. Coeficiente de curtosis.
Circunferencia de la pantorrilla	Diámetro obtenido de la medición de la pantorrilla de menor uso en el adulto	Cuantitativa Cuanti-discreta	Media± Desviación estándar. Mediana

	mayor		Rango intercuantilico. Coeficiente de asimetría. Coeficiente de curtosis.
Dinamómetro	Instrumento utilizado para medir fuerzas	Cuantitativa Cuanti-discreta	Media± Desviación estándar. Mediana Rango intercuantilico. Coeficiente de asimetría. Coeficiente de curtosis.
IMC	Relación que existe entre peso y talla del paciente	Cuantitativa Cuanti-discreta	Media± Desviación estándar. Mediana Rango intercuantilico. Coeficiente de asimetría. Coeficiente de curtosis.

3.7. Aspecto bioético.

Uno de los principales documentos sobre los aspectos bioéticos al momento de realizar un estudio con seres humanos es la declaración de Helsinki, en la cual se incorporan puntos del código de Núremberg y la declaración de Ginebra. Este Consentimiento Informado será utilizado en este estudio y toda información obtenida será debidamente protegida para asegurar confidencialidad.

El consentimiento informado es el documento con el cual el paciente puede tomar la decisión en cualquier momento del estudio de retirarse, mientras que los otros principios, pero no menos importantes son el de saber los riesgos, los cuales para este estudio no existen y beneficios que se den durante el estudio, debe ser realizado por personal experto sobre el tema.

CAPITULO IV

4. RESULTADOS

4.1. Tamaño muestral

Se decidió tomar de muestra la cantidad de 130 pacientes que acudieron a consulta externa del servicio de geriatría del Hospital Quito N°1 de la Policía Nacional en los meses de marzo a mayo del 2015, a los cuales previo información del tema, aprobación verbal y firma de consentimiento informado se inició la encuesta, toma de signos, medidas antropométricas y realización de escalas antes mencionadas. La tasa de respuesta fue del 100%.

4.2. Estadística descriptiva de las variable sociodemográficas

4.2.1. Edad

La media de edad de los pacientes es de $78,5 \pm 9.053$, con un rango de edad de 65 a 97 años de edad.(Tabla 7)

4.2.2. Genero

Del total de 130 pacientes, 89 (68,4%) fueron mujeres y 41 (31,5%) fueron hombres. (Tabla 6).

4.2.3. Estado civil

Del total de pacientes, 72 de ellos están casados un 55,3%, 50 pacientes son viudos en porcentaje un 38,4%, solteros 5 un 3,8% y divorciados 3 con un 2,3%. (Tabla 6)

4.2.4. Nivel de Instrucción

De acuerdo a los datos recolectados se encuentra que el 70,7% de los pacientes tiene educación primaria, secundaria el 17,6%, analfabetos el 6,9% y superior el 4,6%.

4.2.5. Estatus socioeconómica

Entre los valores de mayor porcentaje están amas de casa que son el 45,3% y jubilados el 38,4%, desocupado el 13,08% y el 3,08% son aun ocupados o activos en este caso. (Tabla 6)

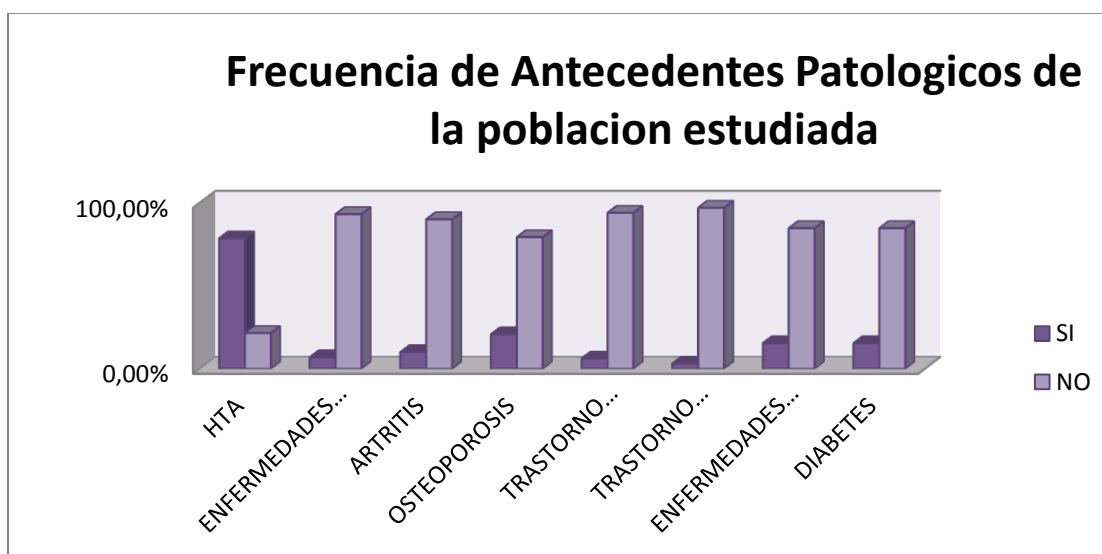
4.2.6. Convivencia

El 52,31% de los pacientes viven con sus cónyuges, el 28,4% con los hijos, el 14,6% viven solos y con los nietos viven el 4,6%. (Tabla 6)

4.2.7. Antecedentes Patológicos

Del total de los pacientes estudiados presentaron el 78,4% hipertensión arterial, las enfermedades pulmonares el 6,9%, artritis el 10%, osteoporosis el 20,7%, trastorno visual el 6,1%, trastorno auditivo el 3,08%, enfermedades tiroideas 15,3%, diabetes el 15,3%. (Ilustración 7)

Ilustración 7. Frecuencia de antecedentes patológicos de la población estudiada



Elaborado por: Erika Martínez O

4.2.8. Autopercepción de la salud

Dentro de este proceso se debe aclarar que no existe la opción de excelente dentro de la autopercepción de la salud, es por esto que no hay un porcentaje en este ítem, en el caso de muy bien existe el 16,92% de pacientes, el 40% perciben bien su salud, regular el 36,92% y el 6,15% se siente mal. (Tabla 6)

4.2.9. Auto-reporte de exhausto

En este caso se realizó una pregunta dirigida para obtener la información la cual fue si se cansa con caminatas cortas en plano y obtuvimos que el 70% de los pacientes si se cansaban con caminatas cortas y el 30% no lo hacía. (Tabla 6)

4.2.10. Sedentarismo

Se les pregunto a los pacientes si realizaban al menos 30 min y 3 veces por semana ejercicio en esto se incluye caminar rápidamente, nadar, cavar, correr, trotar, usar bicicleta o saltar la cuerda; pero también se les insistía en si tenían horario o días específicos para realizarlos los resultados que obtuvimos fueron que el 74,6% no lo realiza y que solo el 25,3% si lo hacía. (Tabla 6).

4.2.11. Caídas

Los pacientes que si presentaron caídas dentro de los 3 últimos meses fueron solo el 5,38% y los que no fueron el 84,62%. (Tabla 5)

Tabla 5. Frecuencia de caídas en los últimos 3 meses en la población estudiada

¿HA SUFRIDO CAIDAS EN LOS ULTIMOS 3 MESES?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	7	5,38%
No	123	94,62%
TOTAL	130	100,00%

Elaborado por: Erika Martínez O

4.2.12. Lugar de residencia

En el caso de lugar de residencia utilizamos diferentes opciones de las cuales el 93,8% respondieron que viven en casa propia, el 3,8% que viven en casas arrendadas y el 2,3% que viven en casas cedidas por algún familiar; pero de estas opciones todos contaban con todos los servicios básicos es decir el 100% cuentan con luz, agua, teléfono, alcantarillado y recolector de basura.

Tabla 6. Frecuencia de variables categóricas de la población estudiada

		FRECUENCIA	PORCENTAJE
GENERO	FEMENINO	89	68,46%
	MASCULINO	41	31,54%
ESTADO CIVIL	CASADO	72	55,38%
	DIVORCIADO	3	2,31%
	SOLTERO	5	3,85%
	VIUDO	50	38,46%
NIVEL DE INSTRUCCION	ANALFABETO	9	6,92%
	PRIMARIA	92	70,77%
	SECUNDARIA	23	17,69%
	SUPERIOR	6	4,62%
OCUPACION	DESOCUPADO	17	13,08%
	JUBILADO	50	38,46%
	OCUPADO	4	3,08%
	QQDD	59	45,38%
CONVIVENCIA	CONYUGE	68	52,31%
	HIJOS	37	28,46%
	NIETOS	6	4,62%
	SOLO	19	14,62%
AUTOPERCEPCION DE SU SALUD	BIEN	52	40,00%
	MALA	8	6,15%
	MUY BIEN	22	16,92%
	REGULAR	48	36,92%
AUTO REPORTE DE EXAHUSTO	SI	91	70,00%
	No	39	30,00%
SEDENTARISMO	SI	33	25,38%
	No	97	74,62%
LUGAR DE RESIDENCIA	ARRENDADA	5	3,85%
	CEDIDA	3	2,31%
	PROPIA	122	93,85%

Elaborado por: Erika Martínez O

4.2.13. Circunferencia de pantorrilla

Los pacientes incluidos en el estudio presentaron una media de 30,5 con desviación estándar de ± 3 , con un rango de 13cm a 36cm. (Tabla 7)

4.2.14. Dinamómetro

En la población estudiada encontramos una media de $17,2 \pm 5,3$; rango de 2kg a 32kg. (Tabla 7)

4.2.15. Velocidad de la marcha

Los pacientes que pertenecieron a este estudio demostraron que la velocidad de la marcha tiene una media de $0,47 \pm 0,11$; un rango entre 0 quienes no realizaron la prueba y 0,75 mts/seg. (Tabla 7)

4.2.16. IMC

En el total de pacientes estudiados encontramos una media de $26,8 \pm 4,7$; con un rango que va entre 14,30 y 32,05. (Tabla 7)

Tabla 7. Variables cuantitativas del Estudio

	MEDIANA	MEDIA \pm S	*RIQ	ASIMETRIA	CURTOSIS
EDAD	78,5	79,1 \pm 8,05	12	0,09	-0,65
DINAMOMETRO	17,2	17,90 \pm 5,3	8,1	0,31	0,29
VELOCIDAD DE LA MARCHA (MTS/SEG)	0,44	0,47 \pm 0,11	0,13	-1,01	5,48
CIRCUNFERENCIA DE PANTORRILLA	30	30,5 \pm 3	4,5	0,20	-0,23
IMC	26,2	26,8 \pm 4,7	5,6	0,79	1,45
ESCALA DE BARTHEL	100	91,1 \pm 15,04	15	-1,98	3,48
INDICE DE LAWTON & BRODY	8	6,39 \pm 2,4	2	-1,4	0,88
ESCALA SPPB	6	6,27 \pm 2,1	3	-0,46	0,11
TEST DE MoCA	25	23,9 \pm 3,06	3	-1,5	2,79

RIQ: Rango Intercuantilico

Elaborado por: Erika Martínez O

4.2.17. Índices y escalas

4.2.17.1. Escala SPPB

Dentro de la escala Short Physical Performance Battery o SPPB encontramos que tenemos una media de 6.27 ± 2.181 (Tabla 7).

Usando puntos de cohorte indicados por los autores de la Escalas estos son los resultados el 53,8% de pacientes con rendimiento bajo, el 41,5% de rendimiento intermedio y el 4,6% de rendimiento alto. (Tabla 8)

Tabla 8. Frecuencia de puntos de cohorte de la Escala SPPB

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
RENDIMIENTO BAJO	70	53,8
RENDIMIENTO INTERMEDIO	54	41,5
RENDIMIENTO ALTO	6	4,6
TOTAL	130	100

Elaborado por: Erika Martínez O

4.2.17.2. Escala de Barthel

Esta escala que fue ya explicada en capítulos anteriores nos da una media de $91,19 \pm 15,04$ (Tabla 7); se realiza la interpretación usando puntos de cohorte indicados por los autores de la escala teniendo dependencia severa el 7,7%, dependencia moderada 22,3%, dependencia leve 10,8% y total independencia el 59,2% (Tabla 9)

Tabla 9. Frecuencia de puntos de cohorte de Escala de Barthel

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DEPENDENCIA SEVERA	10	7,7%
DEPENDENCIA MODERADA	29	22,3%
DEPENDENCIA LEVE	14	10,8%
INDEPENDIENTE	77	59,2%
TOTAL	130	100,0%

Elaborado por: Erika Martínez O

4.2.17.3. Escala de Lawton & Brody

Esta es la primera escala en ser valorada para identificar pacientes con dependencia en el caso de nuestros pacientes tuvimos una media de $6,36 \pm 2,45$ (Tabla 7). Al interpretar los valores según los puntos de cohorte indicados por los autores se identifica que tenemos que el 6,9% tiene total dependencia, el 10% tiene dependencia severa, el 7,7% tiene dependencia moderada, el 17,7% tiene dependencia ligera y el 57,7% tiene independencia total. (Tabla 10)

Tabla 10. Frecuencia de puntos de cohorte de Índice de Lawton & Brody

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTAL	9	6,9%
DEPENDENCIA SEVERA	13	10,0%
DEPENDENCIA MODERADA	10	7,7%
DEPENDENCIA LIGERA	23	17,7%
INDEPENDIENTE	75	57,7%
TOTAL	130	100,0%

Elaborado por: Erika Martínez O

4.2.17.4. Test de MoCA

Para el caso de pacientes que demuestren tener deterioro cognitivo utilizamos como herramienta el test de MoCA en el cual encontramos que tiene una media de $23,96 \pm 3,06$ (Tabla 7), al ser interpretada con los puntos de cohorte indicados por los autores nos ayudó para demostrar que el 13,8% no tienen deterioro cognitivo, el 80% presento deterioro cognitivo leve, y el 6,2% deterioro cognitivo moderado. (Tabla 11)

Tabla 11. Frecuencia de puntos de cohorte de Test de MoCA

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NORMAL	18	13,8%
DETERIORO COGNITIVO LEVE	104	80,0%
DETERIORO COGNITIVO MODERADO	8	6,2%
TOTAL	130	100,0%

Elaborado por: Erika Martínez O

4.3. Correlaciones.

4.3.1. Correlación entre Velocidad de la Marcha y Variables Cuantitativas.

Encontramos que haciendo la prueba de distribución normal y con la correlación de Pearson obtuvimos que en caso de edad se tiene una correlación negativa $r=-0,52$ y para las variables circunferencia de pantorrilla($r=0,05$), fuerza ($r=0,27$) e IMC ($r=0,01$) tiene una correlación positiva; con significancia estadística en edad y fuerza. (Tabla 12)

Para la Escala de Barthel ($r_s=0,42$), Indice de Lawton & Brody ($r_s= 0,48$), Escala SPPB ($r_s=0,78$) y Test de MoCA ($r_s=0,31$) nos dieron en las pruebas de normalidad negativo por lo tanto

se utilizó la correlación de Rho de Spearman en el cual todos tuvieron una correlación positiva y significancia estadística. (Tabla 12)

Tabla 12. Correlación entre Velocidad de la Marcha y variables Cuantitativas

VELOCIDAD DE LA MARCHA(mts/seg)	
CORRELACION DE PEARSON	
EDAD	-0,52
CIRCUNFERENCIA DE PANTORRILLA	0,05
FUERZA	0,27
IMC	0,01
Rho DE SPEARMAN	
BARTHEL	0,42
LAWTON	0,48
SPPB	0,78
MoCA	0,31

Elaborado por: Erika Martínez O

4.3.2. Correlación de Velocidad de la marcha con otras variables.

Se encontró en base a la correlación de coeficiente de intraclass (CCI) que no existe concordancia ni relación estadísticamente significativa con ninguna de las variables cualitativas las cuales son edad, ocupación, convive, antecedentes patológicos, autopercepción de la salud, auto reporte de exhausto y sedentarismo. (Tabla 13).

Tabla 13. Correlación de Velocidad de la marcha con otras variables (Prueba CCI)

VELOCIDAD DE LA MARCHA(mts/seg)	
	CCI
GENERO	0,03
OCUPACION	0,01
CONVIVE	-0,003
HTA	0,026
ENFERMEDADES PULMONARES	0,004
ARTRITIS	-0,003
TRASTORNO VISUAL	-0,001
TRASTORNO AUDITIVO	0,000
DIABETES	-0,006
ENFERMEDADES TIROIDEAS	0,000
OSTEOPOROSIS	0,004
AUTOPERCEPCION DE SALUD	-0,008
SEDENTARISMO	-0,005
EXHAUSTO	0,006

Elaborado por: Erika Martínez O

4.3.3. Correlación de Circunferencia de Pantorrilla con variables cuantitativas.

En el caso de circunferencia de pantorrilla existe una correlación positiva baja con edad ($r=0,05$) e IMC ($r=0,15$); y correlación negativa con Fuerza ($r=-0,03$), Índice de Lawton y Brody ($r=-0,02$), Escala SPPB ($r=-0,006$) y Test de MoCA ($r=-0,04$) y para Escala de Barthel ($r_s=-0,13$) tiene una correlación negativa casi nula, estos valores son sin ser estadísticamente significativa. (Tabla 14)

Tabla 14. Correlación de Circunferencia de Pantorrilla con variables cuantitativas

CIRCUNFERENCIA DE LA PANTORRILLA	
	CORRELACION DE PEARSON
EDAD	0,05
IMC	0,15
FUERZA(DINAMOMETRO)	-0,03
Indice de Lawton	-0,02
Escala SPPB	-0,006
Test de MoCA	-0,04
Rho DE SPEARMAN	
Escala de Barthel	-0,13

Elaborado por: Erika Martínez O

4.3.4. Correlación de circunferencia de pantorrilla con otras variables.

Se demuestra estadísticamente por medio de CCI que no existe concordancia entre ninguna de las variables categóricas del estudio y la circunferencia de pantorrilla, y que tampoco es estadísticamente significativo. (Tabla 15)

Tabla 15. Correlación de Circunferencia de Pantorrilla con otras variables

CIRCUNFERENCIA DE LA PANTORRILLA	
	CCI
GENERO	0,001
OCUPACION	0,001
CONVIVE	0,0
HTA	0,0
ENFERMEDADES PULMONARES	0,0
ARTRITIS	0,0
TRASTORNO VISUAL	0,0
TRASTORNO AUDITIVO	0,0
DIABETES	0,0
ENFERMEDADES TIROIDEAS	0,0
OSTEOPOROSIS	0,0
DISCAPACIDAD	0,0
AUTOPERCEPCION DE SALUD	0,0
SEDENTARISMO	0,0
EXHAUSTO	0,0

Elaborado por: Erika Martínez O

4.3.5. Correlación de Fuerza medida por Dinamómetro con variables cuantitativas.

Basándonos en la distribución de normalidad y utilizando la correlación de Pearson encontramos que existe correlación positiva con Escala de Barthel ($r=0,35$), Escala SPPB ($r=0,30$), Test de MoCA ($r=0,20$) estos datos son significativos, y una correlación casi nula con el IMC ($r=-0,03$) (Tabla 16).

De igual manera sucede con la edad y con índice de Lawton y Brody los cuales fueron de distribución no normal para lo cual utilizando la correlación de Rho de Spearman demostraron que edad tiene una correlación negativa media ($r_s=-0,31$) e Índice de Lawton y Brody tiene una correlación media positiva($r_s=0,26$) tener una correlación estadísticamente significativa. (Tabla 16)

Tabla 16. Correlación de Fuerza (Dinamómetro) con variables cuantitativas

FUERZA (DINAMOMETRO)	
CORRELACION DE PEARSON	
IMC	-0,03
ESCALA DE BARTHEL	0,35
ESCALA SPPB	0,30
TEST DE MoCA	0,20
rho SPEARMAN	
EDAD	-0,31
INDICE DE LAWTON & BRODY	0,26

Elaborado por: Erika Martínez O

4.3.6. Correlación de Fuerza medido con Dinamómetro con otras variables.

Se demostró en base a la correlación de intraclase (CCI) que no existe ninguna concordancia entre las variables categóricas del estudio y fuerza ya que no poseen un valor entre 0,30 y 0,90; estos valores no son estadísticamente significativos. (Tabla 17)

Tabla 17. Correlación de Fuerza (Dinamómetro) con otras variables

FUERZA (DINAMOMETRO)	
CCI	
GENERO	0,007
OCUPACION	0,005
CONVIVE	-0,005
HTA	0,001
ENFERMEDADES PULMONARES	0,001
ARTRITIS	-0,002
TRASTORNO VISUAL	-0,001
TRASTORNO AUDITIVO	0,0
DIABETES	0,0
ENFERMEDADES TIROIDEAS	0,0
OSTEOPOROSIS	0,0
DISCAPACIDAD	0,001
AUTOPERCEPCION DE SALUD	-0,022
SEDENTARISMO	-0,001
EXHAUSTO	0,001

Elaborado por: Erika Martínez O

4.3.7. Comparación de caídas con variables cuantitativas.

En base al cálculo de distribución normal se determinó que no tienen distribución normal ninguna de las variables cuantitativas por lo tanto para la correlación se utilizó la correlación U-Mann Whitney y en base estadística de Chi-cuadrado con el cual se identificó que existe relación con velocidad de la marcha con una $p=0,007$; Escala de Barthel con una $p=0,000$; Indice de Lawton & Brody con $p= 0,002$; Escala SPPB con $p=0,000$ y con el test de MoCA con una $p=0,045$.

Por lo tanto se puede afirmar que por tener un valor significativo de $p \leq 0,05$ si existe relación entre la variable caída y las variables antes mencionadas. (Tabla 18)

Tabla 18. Comparación de caídas con variables cuantitativas

CAIDAS				
	SI	NO	MANN-WHITNEY	
	MEDIA \pm S	MEDIA \pm S	X ²	p VALOR
EDAD	83,9 \pm 7,2	78 \pm 8	-1,6	0,1
VELOCIDAD DE LA MARCHA	0,40 \pm 0,1	0,43 \pm 0,22	-2,7	0,007
CIRCUNFERENCIA DE PANTORRILLA	29,7 \pm 3,3	31,8 \pm 2	-0,7	0,5
FUERZA	13,6 \pm 8,08	18,1 \pm 5,08	-1,7	0,1
IMC	26,4 \pm 7,9	26,76 \pm 4,5	-0,1	0,95
ESCALA DE BARTHEL	60,7 \pm 22,8	92,9 \pm 12,5	-3,7	0,0
INDICE DE LAWTON & BRODY	3,28 \pm 2,8	6,5 \pm 2,3	-3,1	0,002
ESCALA SPPB	2,1 \pm 2,5	6,5 \pm 1,9	-3,7	0,0
TEST DE MoCA	20,4 \pm 4,9	24,1 \pm 2,8	-2,002	0,05

Elaborado por: Erika Martínez O

4.3.8. Comparación de caída con otras variables.

Se encontró que utilizando la correlación Ji- cuadrado no se encontró ninguna relación entre caídas y las variables cualitativas del estudio, incluyendo los antecedentes patológicos, ya que no tienen significancia al no tener una $p \leq 0,05$. (Tabla 19)

Tabla 19. Comparación de caída con otras variables

		CAIDAS		X ²	p VALOR
		SI	NO		
GENERO	FEMENINO	6	83	*0,35	0,55
	MASCULINO	1	40		
ESTADO CIVIL	SOLTERO	0	5	5,07	0,16
	CASADO	4	68		
	VIUDO	2	48		
	DIVORCIADO	1	2		
OCUPACION	OCUPADO	0	4	6,8	0,07
	DESOCUPADO	3	14		
	QQDD	1	58		
	JUBILADO	3	47		
CONVIVE	SOLO	0	19	2,0	0,57
	CONYUGE	4	64		
	HIJOS	3	34		
	NIETOS	0	6		
HTA	SI	5	97	*0,0	1,0
	NO	2	26		
ENFERMEDADES PULMONARES	SI	1	8	*0,001	0,98
	NO	6	115		
ARTRITIS	SI	1	12	*0,0	1,0
	NO	6	111		
TRASTORNO VISUAL	SI	0	8	*0,0	1,0
	NO	7	115		
TRASTORNO AUDITIVO	SI	0	4	*0,0	1,0
	NO	7	119		
DIABETES	SI	1	19	*0,0	1,0
	NO	6	104		
ENFERMEDADES TIROIDEAS	SI	1	19	*0,0	1,0
	NO	6	104		
OSTEOPOROSIS	SI	3	24	*1,004	0,31
	NO	4	99		
DISCAPACIDAD	SI	1	5	*0,10	0,74
	NO	6	118		
AUTOPERCEPCION DE SALUD	MUY BIEN	0	22	5,6	0,13
	BIEN	1	51		
	REGULAR	5	43		
	MAL	1	7		
SEDENTARISMO	SI	1	32	*0,06	0,8
	NO	6	91		
EXHAUSTO	SI	7	84	*1,8	0,1
	NO	0	39		

*CORRELACION DE CONTINUIDAD

Elaborado por: Erika Martínez

O

4.3.9. Correlación entre Autopercepción de la salud, autoreporte de exhausto y sedentarismo como probables indicadores de Fragilidad

Utilizando el método estadístico de Chi- cuadrado se encontró que si existe una correlación estadísticamente significativa con $p=0,000$.(Tabla 20)

Tabla 20. Correlación entre autopercepción de la salud, autoreporte de exhausto y sedentarismo como probables indicadores de fragilidad.

	X ²	p Valor
Autopercepción de la salud	39,049	0,000
Autoreporte de exhausto	16,463	0,000
Sedentarismo	28,301	0,000

Elaborado por: Erika Martínez O.

CAPITULO V

5. DISCUSION

La investigación fue realizada en el Hospital Quito N°1 de la Policía Nacional, específicamente en la consulta externa del Servicio de Geriatria donde en el año pasado fueron atendidos 2079 paciente y que en este año se espera obtener mayor difusión de este servicio.

La población objeto del estudio fueron 130 pacientes, siendo un 68,49% (89) de género femenino y un 31,54% (41) masculino, en el estudio realizado de Varela P Luis, Ortiz S Pedro y Chavez J Herval obtuvieron que el 59.8% eran de género femenino.

La edad media fue de $78,5 \pm 9$, los rangos de edad realizados con la regla de Sturgen de 65-69 años el 10,85% (14), entre 69-73 años el 11,63% (15), entre 73-77 años el 17,83% (23), entre 77-81 años el 14,75% (19), entre 81-85 años el 19,38% (25), entre 85-89 años el 10,08% (13), entre 89-93 años el 9,30% (12) y entre 93-97 años el 6,20% (9). (Tabla 21), en el estudio de Varela P Luis, Ortiz S Pedro y Chavez J Herval encontraron el valor medio de edad en el estudio de fue de $69,9 \pm 7,6$, los rangos de edad fueron de 60-69 años el 51,6%, de 70-79 años el 34,6% y al grupo mayor de 80 años el 13,8%.

En el mismo estudio antes mencionado se encontró que el 46,7% tienen instrucción primaria y el 11% analfabetos; en nuestro estudio encontramos que el 70,77% tienen instrucción primaria, 17,69% secundaria, el 6,92% son analfabetos y el 4,62% superior.

En el caso de los valores de IMC se encontró normal de 45,4%(59), sobrepeso el 23,8% (31), delgado el 16,9%(22), obeso el 10,7%(14) y desnutrido el 3,10% (4). (Tabla 22)

La frecuencia de comorbilidad en el mismo estudio fue de 15% hipertensión arterial, 4,5% dislipidemia y diabetes mellitus el 4,1%; Del total de los pacientes estudiados presentaron el 78,4% hipertensión arterial, osteoporosis el 20,7% y enfermedades tiroideas 15,3% siendo estas las enfermedades de mayor prevalencia.

En el estudio “Relación de la circunferencia de pantorrilla y velocidad de la marcha en pacientes adulto mayores en Lima, Perú” (158) realizado por Díaz V Gregory y Rinzer C Fernando tuvieron una media de $33,42 \pm 5,61$ para circunferencia de pantorrilla; en nuestro estudio se obtuvo un valor medio de CP de $30,5 \pm 3$ lo cual nos indica que tenemos un rango para CP estrecho y que el valor del mismo indica riesgo de sarcopenia- caída.

Según el estudio “Velocidad de la marcha en adultos mayores de la comunidad en Lima, Perú” (157) de Varela P Luis, Ortiz S Pedro y Chavez J Herval demuestran una velocidad de la marcha media de $0,92 \pm 0,24$; mientras que en nuestro estudio encontramos la velocidad de la marcha media de $0,47 \pm 0,11$ lo cual nos indica que tenemos una población con una velocidad de la marcha más lenta.

Citando al “Estudio de la Fuerza de agarre en adultos mayores del municipio Plaza de la Revolución” (159) realizado por García A. Daysi, Piñera Juan, García Amilcar y Bueno C. Cecilia quienes indican una media en fuerza de prensión de $18,87 \text{ kg/f}$; en nuestro estudio se encontró una fuerza de $17,09 \pm 5,3 \text{ kg/f}$ se puede decir que nuestra población tiene relación con la estudiada en el artículo previamente citado.

Haciendo referencia al estudio; “Prevalencia y factores asociados a caídas en adultos mayores que viven en la comunidad” (160) realizado Lavedán S. Ana, Jürschik G. Pilar, Botigué S. Teresa, Nuin O. Carmen y Viladrosa M. Maria en el cual indican un porcentaje de caída del 25%, en nuestro estudio encontramos 5,38% indicando que tenemos un bajo porcentaje de caídas en nuestra población; tenemos que tomar en cuenta que pese a que la población del estudio tiene un rango mayor es decir su estudio iba de 75 años en adelante, mientras que nuestro estudio es de 65 años en adelante la media de ambos estudios se encuentran entre los 70-80 años y aun así nuestra población presenta un porcentaje bajo.

5.1. Discusión de Correlaciones

Para la correlación de circunferencia de pantorrilla con velocidad de la marcha encontramos que según el estudio de Díaz V Gregory y Rinzer C Fernando indicaron que “...Mediante un modelo de regresión logística para evaluar las variables asociados con velocidad de la marcha lenta, la circunferencia de la pantorrilla, el estado funcional y la edad presentaron asociación estadísticamente significativa... circunferencia de la pantorrilla tuvo una media de

30,35± 3,74 cm en los participantes con velocidad de la marcha lenta (< 0,8 m/seg), significativamente menor al grupo de marcha normal que obtuvo una media de 33,51± 3,26 cm.”(158) Al momento de realizar la correlación nosotros decidimos hacerlo con los valores netos de velocidad de la marcha (mts/seg) y no transformarlos a variable categórica por lo tanto pese a no ser estadísticamente significativo como en el estudio en Perú si existe correlación, específicamente no se transformó la variable velocidad de la marcha a velocidad de la marcha lenta y normal como fue manejada en el estudio con el cual se realiza la comparación. En nuestro estudio encontramos que si existe correlación media positiva con una $r = 0,05$ pero no es estadísticamente significativa ya que presenta un $p = 0,54$.

Dentro del estudio “Relación entre la dinamometría de mano y la circunferencia de pantorrilla con el Índice de masa corporal en ancianos autovalentes” de Pino José, Mardones H. Marpia y Díaz H. Claudio en el que se ha relacionado la circunferencia de pantorrilla con IMC “El 41% de la variabilidad de IMC estuvo asociada a la variación de la circunferencia de pantorrilla ($R^2 = 0.411$ $p < 0.001$), y con una correlación positiva mediana ($r = 0.64$)” (161), para nuestro estudio encontramos el valor de $r = 0,14$ con una $p = 0,10$, lo cual nos demuestra que esta relación existe pero es muy baja y no es estadísticamente significativa. En el estudio antes mencionado debemos recalcar que la muestra que ellos tienen es de 60 pacientes y sus edades van de 60 años en adelante.

Según Ugartemendia Y Maider, Insausti S Ana y Garrúes I Mirian en su estudio cito “Se observa una relación estadísticamente significativa ($p = 0,01$) entre la velocidad de la marcha y la puntuación obtenida en la escala de Barthel ($\text{sig.} = p = 0,00$ y $r = 0,574$)” (156), nosotros obtuvimos una $r = 0,42$ y $p = 0,00$ con lo cual confirmamos la relación existente entre Escala de Barthel y velocidad de la marcha.

Dentro del estudio de Pino José, Mardones H. Marpia y Díaz H. Claudio indican que “En la dinamometría de mano dominante, también existió una relación muy débil ($R^2 = 0.0386$ $p = 0.332$) de 3.8% con una correlación negativa débil ($r = -0.19$)” (161), en nuestro caso encontramos una similitud ya que nuestro valor de $r = -0,03$ con $p = 0,7$ lo que nos indica existe una correlación negativa débil pero no es estadísticamente significativa, al igual que sucede en el estudio en Chile.

Según el estudio realizado por Lavedán S. Ana, Jürschik G. Pilar, Botigué S. Teresa, Nuin O. Carmen y Viladrosa M. Maria “Se observó que...la discapacidad básica e instrumental para las actividades de la vida diaria... fueron factores asociados a caídas en el último año” (160) para la correlación entre caída y escala de Barthel ($p=0,00$) e Índice de Lawton & Brody ($p=0,002$) se identificó confirmando con el estudio antes mencionado que si existe correlación y que es estadísticamente significativa por lo tanto al realizar estas escalas podemos identificar el riesgo a caídas en el paciente adulto mayor.

Finalmente podemos concluir que existe una correlación positiva entre circunferencia de pantorrilla y velocidad de la marcha, que el uso de las Escalas e Índices utilizados en este estudio si nos ayudan a valorar riesgo de caídas en los pacientes adultos mayores que acudan a consulta externa del servicio de geriatría del Hospital Quito N°1 de la Policía Nacional.

CAPITULO VI

6. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y LIMITACIONES.

6.1. Conclusiones

- La relación entre circunferencia de pantorrilla y velocidad de la marcha es baja en la población estudiada, esto puede deberse al método estadístico utilizado para la correlación ya que se tomaron valores netos sin categorizar a grupos los valores utilizados.
- El valorar velocidad de la marcha con la Escala de Barthel, Indice de Lawton & Brody, los demás ítems de la Escala SPPB y Test MoCA favorece a una valoración rápida y valida del estado funcional del adulto mayor. ($p \leq 0,005$)
- El uso de la Escala de Barthel, Indice de Lawton & Brody y Escala SPPB nos ayudan para identificar el riesgo de caída en los adultos mayores. ($p \leq 0,05$)
- El porcentaje de caídas de los pacientes en el estudio fue de 5,38%, lo que nos indica que en nuestra población tenemos bajo porcentaje.
- Para diagnosticar fragilidad se debe cumplir con 5 fenotipos, dentro del estudio encontramos que la población estudiada presenta una velocidad de la marcha lenta, actividad física reducida y autoreporte de agotamiento (exhausto) con lo cual cumpliendo con lo antes dicho se confirma que existe fragilidad en la población estudiada.

6.2.Recomendaciones

- Realizar un estudio comparativo entre población urbana y rural para identificar si la relación de la circunferencia de la pantorrilla y la velocidad de la marcha aumenta con la actividad física.
- Conocer si realizando ejercicio y mejorando la circunferencia de la pantorrilla también aumenta la velocidad de la marcha; tomando en cuenta que el ejercicio debe ser individualizado, dependiendo antecedentes patológicos, estado funcional, estado nutricional, etc.
- Se recomienda realizar un estudio en el cual se utilice la circunferencia de pantorrilla como herramienta para medir estado nutricional, ya que se identificó varios estudios confirmando relación entre CP y estado nutricional.
- Se necesita mayor uso de velocidad de la marcha para identificar a tiempo la existencia de riesgo de caídas ya que con este estudio se ha identificado que existe una velocidad de la marcha lenta en la población estudiada.
- Recomendamos realizar más estudios sobre deterioro cognitivo valorado con el Test de MoCA en adultos mayores.
- Es importante realizar un estudio en el cual se correlacionen los nuevos indicadores de fragilidad, para poder identificar como utilizarlos y saber reconocer a tiempo el riesgo de padecer el mismo.

6.3. Limitaciones.

- Encontramos que no existen estudios de la correlación entre adulto mayor y deterioro cognitivo valorado específicamente con el Test de Moca.
- Existe poca información de la fuerza de prensión en el adulto mayor.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sánchez A. Envejecimiento en el siglo XXI [Internet]. 1993 [cited 2015 May 13]. Available from:
http://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=LFYMC7bk9gWC&oi=fnd&pg=PA1&dq=Enviejecimiento+en+el+Siglo+XXI+&ots=KftaLRWMim&sig=tl31og0__uiQzNj0vY6DknD59wl
2. Filippo A Di. CEPAL-SERIE Seminarios y conferencias N 15. La situación socioeconómica de la población adulta mayor: un grupo vulnerable [Internet]. 2001 [cited 2015 May 13]. p. 257–8. Available from:
<http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:CEPAL+-+SERIE+Seminarios+y+conferencias+N#7>
3. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Censo de Población y Vivienda. Quito (2010).
4. Blanco E, Residencias S de. Síndromes geriátricos. 2006 [cited 2015 May 13]; Available from:
<http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Síndromes+geriátricos#3>
5. Thomas DR. Loss of skeletal muscle mass in aging: examining the relationship of starvation, sarcopenia and cachexia. Clin Nutr. 2007; 89–99.
6. Organización Mundial de la Salud. Asociación Mundial de Psiquiatría. Declaraciones de Consenso de la OMS y WPA sobre Psiquiatría Geriátrica. Organización Mundial de la Salud. (2002).
7. Aimar, Ángela; Villa, María. Desmitificando la vejez... Hacia una libertad situada: Una mirada crítica sobre la realidad del Adulto Mayor. Eduvim. Madrid: (2009).
8. Bermejo, Lourdes. Envejecimiento activo y actividades socioeducativas con personas mayores: guía de buenas prácticas. Madrid: Ed. Médica Panamericana. (2010).
9. Mundial EA. Campaña de la OMS por un envejecimiento activo. Suiza 2001; 2.4.
10. Miguel JA., Ortiz-H D. Gerontología, Geriatria y Medicina Interna .Publicación original. Departamento de Salud Pública. Facultad de Medicina. UNAM 2006: 1-3
11. Espa S, Geriatr OLADE. Tratado de Geriatria para residentes. 1era edición. Sociedad española de geriatria y gerontología; 2006, 26-27

12. Peláez RB. Actualización en nutrición clínica Sarcopenia en ancianos. 2006;53:35–44.
13. Peláez RB. Enfoque terapéutico global de la sarcopenia. Nutr. Hosp [Internet]. 2006 [cited 2015 Jun 1];21:51–60. Available from: <http://www.copos.org.pa/sites/default/files/Enfoque-Terapeutoico-global-de-Sarcopenia.pdf>
14. Montaña-Álvarez M. Fragilidad y otros síndromes geriátricos. new.medigraphic.com [Internet]. 2010 [cited 2015 May 31];V:66–78. Available from: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumenMainl.cgi?IDARTICULO=24800>
15. García C, Sánchez A. Clasificaciones de la OMS sobre discapacidad. Boletín del RPD [Internet]. 2001 [cited 2015 May 31];15–30. Available from: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-temprana/clasificacionsomsdiscapacidad.pdf>
16. Mexicanos EU. Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y Protocolo Facultativo. 2008 [cited 2015 Jun 1]; Available from: <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Convención+sobre+los+Derechos+de+las+Personas+con+Discapacidad+y+Protocolo+Facultativo#0>
17. Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía. Los adultos mayores en América Latina y el Caribe: Datos e indicadores. Madrid: CEPAL y CELADE. (2002).
18. Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2010). El adulto mayor y la jefatura del hogar. Quito: Análisis - Revista coyuntural.
19. Envejecimiento AAL. CAMBIOS FISIOLÓGICOS Physiological changes associated with normal aging. 2012;23(1):19–29.
20. Perico et al. Aging and the kidney. Curr Opin Nephrol Hypertens (2011).vol. 20; 312-317
21. Zhou et al. Renal senescence in 2008: progress and challenges.International urology and nephrology (2008) vol. 40; 823-839.
22. Weinstein y Anderson. The Aging Kidney: Physiological Changes.Advances in Chronic Kidney Disease (2010) vol. 17; 302-307.
23. Shastri et al. Chronic Kidney Disease in Octogenarians. Clinical Journal of the American Society of Nephrology (2011) vol. 6; 1410-1417.
24. Fox et al. Predictors of new-onset kidney disease in a community-based population. JAMA (2004) vol. 291; 844-50.
25. Wiggins. Why Do Our Kidneys Get Old. Nephron Exp Nephrol (2011). vol. 119; e1-e5.

26. Abdelhafiz et al. Chronic Kidney Disease in Older People: Physiology, Pathology or Both?. *Nephron Clin Pract* (2010) vol. 116. c19-c24.
27. Luckey y Parsa. Fluid and electrolytes in the aged. *Archives of surgery (Chicago, Ill : 1960)* (2003) vol. 13; 1055-1060.
28. Abadir. The frail renin-angiotensin system. *Clinics in Geriatric Medicine* (2011) vol. 22; 53-65.
29. Artz et al. Prevalence of anemia in skilled-nursing home residents. *Archives of Gerontology and Geriatrics* (2004) vol. 39 ; 201-206.
30. Ferrucci et al. Unexplained anaemia in older persons is characterized by low erythropoietin and low levels of pro-inflammatory markers. *British Journal of Hematology* (2007) vol. 136; 849-855.
31. Balducci. Anemia, fatigue and aging. *Transfusion clinique et biologique* (2010) vol. 17 (5-6) pp. 375-381.
32. Gallagher et al. Falls are associated with decreased renal function and insufficient calcitriol production by the kidney. *J Steroid Biochem Mol Biol* (2007) vol. 103 ; 610-703.
33. Zuo et al. Aging-related kidney damage is associated with a decrease in klotho expression and an increase in superoxide production. *AGE* (2011) vol. 33 (3) pp. 261-274.
34. Sawabe. Vascular aging: From molecular mechanism to clinical significance. *Geriatrics & Gerontology International* (2010) vol. 10; S213-S220.
35. Lee y Oh. Aging and Arterial Stiffness. *Circ J* (2010) vol. 74; 2257-2262.
36. Safar. Arterial aging-hemodynamic changes and therapeutic options. *Nature Publishing Group* (2010) vol. 7; 442-449.
37. Van Craenenbroeck y Conraads. Endothelial progenitor cells in vascular health: Focus on lifestyle. *Microvascular Research* (2010) vol. 79 ;184-192.
38. Gates et al. Human endothelial function and microvascular ageing. *Exp Physiol* (2009) vol. 94; 311-316.
39. Herrera et al. Endothelial dysfunction and aging: an update. *Ageing Res Rev* (2010) vol. 9 (2) pp. 142-52.
40. Csiszar et al. Aging-induced proinflammatory shift in cytokine expression profile in coronary arteries. *FASEB J* (2003) vol. 17; 1183-5.
41. Cavalcante et al. Aortic Stiffness. *JAC* (2011) vol. 57 (14) pp. 1511- 1522.

42. Wilson et al. Cardiovascular function and the veteran athlete. *Eur J Appl Physiol* (2010) vol. 110;459-478.
43. Wong et al. Aging, telomeres and heart failure. *Heart Fail Rev* (2010) vol. 15; 479-486.
44. Lumens. Impaired subendocardial contractile myofiber function in asymptomatic aged humans, as detected using MRI. *AJP: Heart and Circulatory Physiology* (2006) vol. 291; H1573-H1579.
45. Lakatta. Arterial and Cardiac Aging: Major Shareholders in Cardiovascular Disease Enterprises: Part II: The Aging Heart in Health: Links to Heart Disease. *Circulation* (2003) vol. 107; 346-354.
46. Lakatta. Arterial and Cardiac Aging: Major Shareholders in Cardiovascular Disease Enterprises: Part I: Aging Arteries: A "Set Up" for Vascular Disease. *Circulation* (2003) vol. 107; 139-146.
47. Bernhard y Laufer. The Aging Cardiomyocyte: A Mini-Review. *Gerontology* (2008) vol. 54; 24-31.
48. Karavidas et al. Aging and the cardiovascular system. *Hellenic J Cardiol* (2010) vol. 51; 421-7.
49. Rosen. Left Ventricular Concentric Remodeling Is Associated With Decreased Global and Regional Systolic Function. The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. *Circulation* (2005); 1-9.
50. Biernacka y Frangogiannis. Aging and Cardiac Fibrosis. *Aging and disease* (2011) vol. 2; 158-173.
51. Kajstura et al. Myocyte Turnover in the Aging Human Heart. *Circ Res* (2010) vol. 107; 1374-1386.
52. Anversa et al. Life and death of cardiac stem cells: a paradigm shift in cardiac biology. *Circulation* (2006) vol. 113; 1451-63.
53. Volkova et al. Aging-associated changes in cardiac gene expression. *Cardiovasc Res* (2005) vol. 66; 194-204.
54. Weiss y Fontana. Caloric restriction: powerful protection for the aging heart and vasculature. *AJP: Heart and Circulatory Physiology* (2011) vol.301; H1205-H1219.
55. Stratton et al. Cardiovascular responses to exercise. Effects of aging and exercise training in healthy men. *Circulation* (1994) vol. 89; 1648-55.

56. Schotten et al. Pathophysiological Mechanisms of Atrial Fibrillation: A Translational Appraisal. *Physiol Rev* (2011) vol. 91; 265-325.
57. Borson. Cognition, Aging, and Disabilities: Conceptual Issues. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America* (2010) vol.21; 375-382.
58. Agüero-Torres et al. The impact of somatic and cognitive disorders on the functional status of the elderly. *J Clin Epidemiol* (2002) vol. 55; 1007-1012.
59. Shankar. Biology of aging brain. *Indian J Pathol Microbiol* (2010) vol. 53; 595-604.
60. Burke y Barnes. Neural plasticity in the ageing brain. *Nat Rev Neurosci* (2006) vol. 7; 30-40
61. Mattson y Magnus. Ageing and neuronal vulnerability. *Nat Rev Neurosci* (2006) vol. 7; 278-94.
62. Ingram et al. Dietary restriction benefits learning and motor performance of aged mice. *J Gerontol* (1987) vol. 42; 78-81.
63. Barja. Free radicals and aging. *Trends Neurosci* (2004) vol. 27; 595-600.
64. Wager y Smith. Neuroimaging studies of working memory: a metaanalysis. *Cogn Affect Behav Neurosci* (2003) vol. 3; 255-74.
65. Bishop et al. Neural mechanisms of ageing and cognitive decline. *Nature* (2010) vol. 464; 529-35.
66. Seidler et al. Motor control and aging: links to age-related brain estructural, functional, and biochemical effects. *Neurosci Biobehav Rev* (2010) vol. 34; 721-33.
67. Lazarov et al. When neurogenesis encounters aging and disease. *Trends Neurosci* (2010) vol. 33 (12) pp. 569-579.
68. Snowden et al. Effect of exercise on cognitive performance in community-dwelling older adults: review of intervention trials and recommendations for public health practice and research. *Journal of the American Geriatrics Society* (2011) vol. 59; 704-716.
69. Basak y Verhaeghen. Aging and Switching the Focus of Attention in Working Memory: Age Differences in Item Availability But Not in Item Accessibility. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences* (2011) vol. 66B; 519-526.
70. Valentijn et al. Change in sensory functioning predicts change in cognitive functioning: results from a 6-year follow-up in the Maastricht aging study. *Journal of the American Geriatrics Society* (2005) vol. 53; 374-80.
71. Tankó et al. Appendicular lean tissue mass and the prevalence of sarcopenia among healthy women. *Metab Clin Exp* (2002) vol. 51; 69-74.

72. Kamel. Sarcopenia and aging. *Nutr Rev* (2003) vol. 61; 157-67.
73. Kamel et al. Role of hormones in the pathogenesis and management of sarcopenia. *Drugs & aging* (2002) vol. 19; 865-77.
74. Lauretani et al. Age-associated changes in skeletal muscles and their effect on mobility: an operational diagnosis of sarcopenia. *J Appl Physiol* (2003) vol. 95; 1851-60.
75. Fielding et al. Sarcopenia: an undiagnosed condition in older adults. Current consensus definition: prevalence, etiology, and consequences. International working group on sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc* (2011). vol. 12; 249-56.
76. Rexach y Antonio. Consecuencias clínicas de la sarcopenia. *Nutr. Hosp* (2006) vol. 21; 46-50.
77. Jentoft AJC, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. Sarcopenia : consenso europeo sobre su definición y diagnóstico Informe del Grupo europeo de trabajo sobre la sarcopenia en personas de edad avanzada. 2010; 412–23.
78. Janssen et al. The healthcare costs of sarcopenia in the United States. *Journal of the American Geriatrics Society* (2004) vol. 52; 80-105.
79. Burton y Sumukadas. Optimal management of sarcopenia. *Clin Interv Aging* (2010) vol. 5; 217-28.
80. Pedersen et al. Circulating levels of TNF-alpha and IL-6-relation to truncal fat mass and muscle mass in healthy elderly individuals and in patients with type-2 diabetes. *Mech Ageing Dev* (2003) vol. 124; 495-502.
81. Vogel J. El proceso de envejecimiento y los cambios biológicos, psicológicos y sociales. 1901 [cited 2015 May 13];unidad 2. Available from: <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:No+Title#0>
82. Carmona J, Sánchez M. Grandes síndromes geriátricos. ... y gestión de casos: manual de ... [Internet]. 2006 [cited 2015 Jun 1]; Available from: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2333259>
83. Dinamarca M, Luis J. Etapificación de la dismovilidad. *Limache* 2004;1-3
84. Alarcón MT, González JI. Caídas. En: Salgado A, González JI, editores. *Fundamentos prácticos de la asistencia al anciano*. Barcelona: Masson; 1996; 9-16.
85. Carbonell A, editor. Síndrome de inmovilidad. *Monografías de Geriátría y Gerontología*. Madrid: Aula Médica; 1999; 1-67.
86. Cruz AJ. Síndromes geriátricos específicos. Madrid: Editores Médicos, S.A., 1995.

87. Soldevilla J. Guía práctica de las úlceras por presión. Edit Laboratorios Knoll. 1996; 39.
88. García Fernández JL. Características de las enfermedades en Geriatria. Enfermedades más frecuentes. Complicaciones de las enfermedades en Geriatria. Historia clínica en los ancianos, En: Salgado A, Guillén F, eds. Manual de Geriatria. Barcelona: Salvat, 1990.
89. Martín A, Martín C, Torrijos. Úlceras por presión. Prevención y tratamiento. editado por IDEPSA. Ribera JM, Cruz AJ. Madrid 1991; 126-132.
90. De Guzmán D, Fariña A, Corujo E. Úlcera por presión. Etiopatogenia. Valoración del riesgo. Prevención. Manejo terapéutico. MED. 1995; 3901-3909.
91. S. Instability and Falls. Duthie: Practice of Geriatrics, 3ª ed. 1998.34. Tobaruela González JL. Síndromes geriátricos. En: Reuss JM. Medicina Geriátrica en residencias, Madrid:EDIMSA, 2000; 137-151.
92. González JI, Alarcón MT. Grandes síndromes geriátricos. Concepto y prevención de los más importantes. Medicine. 2003; 5778-5785.
93. Hough CJ. Caídas. En: Ham JR, editor. Atención Primaria en Geriatria. Madrid: Mosby Doyma Libros, S.A.; 1994; 171.
94. Jiménez RC, Toral RJ, Domínguez GU. Incontinencia. En: Ruiperez, CI, editor. El paciente
95. Lawrence R. Constipation and fecal incontinence in the elderly. Gastroenterol Clin North Am. 2001; 497-515.
96. Cordero L, Giorgio F, Fernández-Llimós, et al. Protocolos para trastornos menores del proyecto TESEMED: Estreñimiento. Pharmaceutical Care España mayo-junio 2001; 155-174.
97. Fallon M, O'Neill B. ABC of palliative care: Constipation y diarrhoea. BMJ 1997; 1293-1296.
98. The Merck manual of geriatrics, sec. 13, Ch 110, Constipation, Diarrhea and fecal incontinence. 3ªEd. 2000.
99. Guillen F, Bravo G. Patología del envejecimiento. Indicadores de Salud. En: Salgado A, Guillen F, Ruipérez I, editores. Manual de Geriatria. Barcelona: Masson; 2002; 77-88.
100. Madoff RD, Williams JG, Caushaj PF. Fecal incontinence. N Engl J Med 1992; 326:1002-1007.
101. Shaker R. Gastroenterologic Disorders. Duthie: Practice of Geriatrics, 3ª ed. 1998.
102. Fernández C, Bermejo F, Gabriel R. Factores de riesgo vascular y alteración cognitiva en el anciano. Rev Clin Esp. 1999;199; 456-64.

103. García de la Rocha ML, Olazarán J. Trastorno cognitivo asociado a la edad frente a deterioro cognitivo ligero. En: Grupo de Estudio de Neurología de la conducta y Demencias. Sociedad Española de Neurología. Guías en demencias. Barcelona: Masson; 2000; 9-13.
104. Llorca RG. La depresión. Cuadernos de psiquiatría. 1984. Jarpyo editores SA. Madrid.
105. Torres M. Síndrome depresivo en geriatría: introducción. En: Encuentros en geriatría. Serrano P, Reuss JM. 2000. A G Llorens S.L. Madrid.
106. Cid M. Características de la depresión en los ancianos. En: Encuentros en geriatría. Serrano P, Reuss JM. 2000. A G Llorens S.L. Madrid.
107. Shelk JI, Yevasage JA. Geriatric depression scale (GDS): recent evidence and development of a shorter version. En: Brink TL, ed. Clinical Gerontology: A guide to assesment and intervention. New York: Haworth Press; 1986; 165.
108. Alden C, Austin C, Sturgeon R. A correlation between the geriatric depression scale long and short forms. J Gerontol B: Psychol Sci Soc Sci 1989; 124-5.
109. Stevens RD, Nyquist PA. Coma, delirium and cognitive dysfunction in critical illness. Crit Care Clin 2007;787-804.
110. Chávez-Delgado ME, Virgen-Enciso M, Pérez-Guzmán J, Celis-de la Rosa A, Castro-Castañeda S. Delirium en ancianos hospitalizados. Detección mediante evaluación del estado confusional. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2007;321-328.
111. López-Ibor A, Juan J, Valdés-Miyar M. DSM-IV-TR. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. Texto revisado. Barcelona. Masson. 2002. ISBN 978-84-458-1087.
112. Brown TM, Boyle MF. Delirium. BMJ 2002; 325: 644-647.
113. Meagher DJ. Delirium: optimizing management. BMJ 2001; 144-149.
114. Kotler DP. Cachexia. Annals of Internal Medicine. 2000; 621-633.
115. Ribera JM. Alimentación, nutrición y Salud en el anciano. Clínicas Geriátricas XV. 1999; Editores Médicos.Madrid.
116. Sabaté J. Estimación de la ingesta dietética: métodos y desafíos. Med Clin (Barc) 1993; 591-596.
117. Vellas BJ. Changes in nutritional status and patterns of morbidity among free-living elderly person: a 10-year longitudinal study. Nutrition 1997; 515-519.
118. Lewis MM. Nutrition in long-term care. Clin Fam Pract. 2001;627-651.

119. Jensen GL, McGree M and Binkley J. Nutrition in the elderly. *Gastroenterol Clin North Am.* 2001; 313-334.
120. Soto A, Inn L, Gay J. Protocolo para la alimentación- nutrición en la atención integral al paciente con enfermedad de Parkinson. 2011; 181–96.
121. I MSU, Luis J, Meliz G, Carlos U, Portuondo M, Marianao L, et al. Polifarmacia en el adulto mayor Polipharmacy in elders. 2013; 142–51.
122. R LA. Síndromes Geriátricos : Definiciones. 2012; 1–59.
123. Guerra N, Armesto D, Hernández B, Pérez A. Polifarmacia en el anciano. *Acta médica* [Internet]. 2002 [cited 2015 Jun 1]; Available from: http://www.bvs.sld.cu/revistas/act/vol10_2002/act08102.htm?viewType=Print&viewClass=Print
124. Rockwood K, Mitnitski A. Frailty in relation to accumulation of deficits. *J Gerontol Med Sci* 2007; 722-727.
125. Fried LP, Tangen CM, Waltson J, Newmann AB, Hirsch C, Gottdiener J, Seeman T, Tracy R, Kop WJ, Burke G, McBurnie MA. Frailty in older adults: evidence for aphenotype. *J Gerontol Med Sci* 2001; M146-M156.
126. Fried LP, Waltson J. Frailty and failure to thrive. En: Hazzar WR, Blass JP, Ettinger WH, Halter JB, Ouslander J. *Principles of geriatric medicine and gerontology*. 4ª ed. Nueva York: McGraw-Hill; 1998: 1387-1402.
127. Morley JE, Haren MT, Rolland Y, Kim MJ. Frailty. *Med Clin N Am* 2006; 90: 837-847.
128. Ganeglius Y, El I. Evaluación de la marcha en el adulto mayor. 2011; 15–34.
129. Varela L, Ortiz P, Chávez H. Síndrome de fragilidad en adultos mayores de la comunidad de Lima Metropolitana. *Rev Soc Peru Med Interna* 2008; 5-9
130. Montero M, Schapira M, Soriano E, et al. Gait velocity as a single predictor of adverse events in healthy seniors aged 75 years and older. *Journal of Gerontology* 2005; 1304-9.
131. Hardy S, Perera S, Roumani Y, Chandler J, Studensky S. Improvement in usual gait speed predicts better survival in older adults. *J Am Geriatr Soc* 2007; 55: 1727- 34. [en línea] http://www.medscape.com/viewarticle/565777_2
132. Garc DD. *Rev. Cub. Med. Dep. & Cul. Fís.* 2013; Vol. 8, Núm. 1 ISSN: 1728-922X. 2013;1-13
133. Santos JL, Albala C, Lera L y cols. Anthropometric measurements in the elderly population of Santiago. Chile *Nutrition*. 2004; 20(5):452-7.

134. Rolland Y, Lauwers-Cances V, Cournot M y cols. Sarcopenia, calf circumference, and physical function of elderly women: a cross-sectional study. *J Am Geriatr Soc* 2003; 1120-4.
135. Bauer JM, Volkert D, Wirth R y cols. [Diagnosing malnutrition in the elderly]. *Dtsch Med Wochenschr* 2006; :223-7.
136. Herrera H. Evaluación del estado nutricional en un colectivo de ancianos venezolanos institucionalizados. Estudio Bioantropológico. [Tesis doctoral] Bilbao: Universidad del País Vasco; 2003.
137. Panamericana O, Salud DELA. Valoración clínica del Adulto Mayor. :1–19.
138. Frenk. J, Tapia. R, Velásquez. O, Lara. A, Tapia F. Toma de Medidas Clínicas y Antropométricas. México 2002; 17-31.
139. Editorial Vértice. Intervención en la atención sociosanitaria en instituciones. Málaga - España: Editorial Vértice. (2008).
140. Cid-Ruzafa J, Damián-Moreno J. Valoración de la discapacidad física: el índice de Barthel. *Revista española de salud ...* [Internet]. 1997 [cited 2015 Jun 8];(1). Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57271997000200004
141. Mahoney FI, Barthel D. Functional evaluation: The Barthel Index. *Maryland State Medical Journal* 1965;14:56-61.
142. Baztán JJ, Pérez del Molino J, Alarcón T, San Cristóbal E, Izquierdo G, Manzabeitia I. Índice de Barthel: Instrumento válido para la valoración funcional de pacientes con enfermedad cerebrovascular. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 1993; 32-40.
143. Solís C, Arriola S, Manzano A. Índice de Barthel (IB): Un instrumento esencial para la evaluación funcional y la rehabilitación. *Plasticidad y restauración ...* [Internet]. 2005 [cited 2015 Jun 8]; 1–6. Available from: http://www.medigraphic.com/pdfs/plasticidad/prn-2005/prn051_2l.pdf
144. Votano J, Parham M, Hall L. Actividades Instrumentales de la Vida Diaria. *Chemistry & ...* [Internet]. 2004 [cited 2015 Jun 8];1–2. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cbdv.200490137/abstract>
145. Lesende I. Escalas de valoración funcional y cognitivas. Grupo de Trabajo de la semFYC de ... [Internet]. 2004 [cited 2015 Jun 8];1–40. Available from: <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Escalas+de+Valoracion+Funcional+y+Cognitiva#0>

146. Sanidad MDE, Igualdad SSE. Documento de consenso sobre prevención de fragilidad y caídas en la persona mayor Estrategia de Promoción de. 2014;(ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad centro de publicaciones paseo del prado, 18-20. 28014 Madrid):21.
147. Cabrero-García J, Muñoz-Mendoza CL, Cabañero-Martínez MJ, González-Llopis L, Ramos-Pichardo JD, Reig-Ferrer A. [Short physical performance battery reference values for patients 70 years-old and over in primary health care]. *Atencion primaria / Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria* [Internet]. 2012 Sep [cited 2015 Jun 1];44(9):540–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22608368>
148. Gallego ML, Ferrándiz MH, Garriga OT, Nierga IP, López-pousa S, Vilalta J. Validación del Montreal Cognitive Assessment (MoCA): test de cribado para el deterioro cognitivo leve . Datos preliminares. 2009;4–11.
149. Ramírez LR, Saracco-álvarez R, Escamilla-orozco R, Orellana AF. Validez de la Escala de Evaluación Cognitiva de Montreal (MoCA) para determinar deterioro cognitivo en pacientes con esquizofrenia. 2014;37(6):517–22.
150. Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, Charbonneau S et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc* 2005;53(4):695-699.
151. SEDENA, SEMAR. Valoración Geronto Geriátrica en el adulto mayor ambulatorio. Guía de Practica Clínica, catalogo maestro de guías de práctica clínica: IMSS-491-11. 1–19.
152. Ecuador M de salud pública del. GUÍAS CLÍNICAS GERONTO - GERIÁTRICAS. 2008 p. 186.
153. Pineda. EB; De Alvarado EL; Metodología de la investigación. 3era edición, Washington,D.C : OPS, 2008; 197- 207
154. Portillo JD. Guía Práctica del Curso de Bioestadística Aplicada a las Ciencias de la Salud. :1–78.
155. Díaz. J; Guía práctica del curso de bioestadísticas aplicada a las ciencias de la salud. 1era edición, Alcalá, 56 28014 Madrid, Instituto Nacional de Gestión Sanitaria, Subdirección General de Gestión Económica y Recursos Humanos, Servicio de Recursos Documentales y Apoyo Institucional, 2011; 72-160
156. Yerobi MU. Estudio de indicadores de la fragilidad en ancianos institucionalizados. *Chemistry & ...* [Internet]. 2011 [cited 2015 Jun 9];1–56. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cbdv.200490137/abstract>

157. Pinedo LV. Velocidad de la marcha en adultos mayores de la comunidad en Lima, Perú. *Revista Medica ...* [Internet]. 2009 [cited 2015 Jun 9];20:133–8. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2009000300003
158. Mishell G, Villegas D, Colmenares R. Relación entre circunferencia de la pantorrilla y velocidad de la marcha en pacientes adultos mayores en Lima , Perú. *Revista española de geriatría y gerontología*. 2014;50(1):22–5.
159. García D, Piñera J, García A, Bueno C. Estudio de la fuerza de agarre en adultos mayores del municipio plaza de la revolución. *imd.inder.cu* [Internet]. 2013 [cited 2015 Jun 10];8:1–13. Available from: [http://www.imd.inder.cu/adjuntos/article/314/Estudio de la Fuerza de Agarre en Adultos mayores.pdf](http://www.imd.inder.cu/adjuntos/article/314/Estudio%20de%20la%20Fuerza%20de%20Agarre%20en%20Adultos%20mayores.pdf)
160. Santamaría A, Giménez P, Satorra T. Prevalencia y factores asociados a caídas en adultos mayores que viven en la comunidad. *Atención Primaria* [Internet]. 2014 [cited 2015 Jun 10]:1–9. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656714003163>
161. Pino J, Mardones M, Díaz C. Relación entre la dinamometría de mano y la circunferencia de pantorrilla con el índice de masa corporal en ancianos autovalentes. *Revista chilena de nutrición* [Internet]. 2011 [cited 2015 Jun 10];38(6):23–9. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182011000100003&script=sci_arttext&tlng=pt
162. Leong DP, Teo KK, Rangarajan S, Lopez-Jaramillo P, Avezum A, Orlandini A, et al. Prognostic value of grip strength: findings from the Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study. *The Lancet* [Internet]. Elsevier Ltd; 2015 May [cited 2015 May 15];6736(14):1–8. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673614620006>
163. Sayer AA, Kirkwood TBL. Grip strength and mortality: a biomarker of ageing? *The Lancet* [Internet]. Elsevier Ltd; 2015 May [cited 2015 May 15];6736(14):10–1. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673614623497>
164. Martínez-Sellés M, Vidán M. El anciano con cardiopatía terminal. *Revista española de ...* [Internet]. 2009 [cited 2015 Jun 18];62(4):409–21. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030089320970898X>

ANEXOS:

ANEXO 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE MEDICINA

RELACION ENTRE CIRCUNFERENCIA DE PANTORRILLA Y VELOCIDAD DE LA MARCHA EN PACIENTES ADULTOS MAYORES QUE ACUDEN A CONSULTA EXTERNA DEL SERVICIO DE GERIATRIA DEL HOSPITAL QUITO N°1 DE LA POLICÍA NACIONAL.

La presente encuesta tiene la finalidad de recolectar información de salud del adulto mayor en consulta externa del servicio de Geriatria del Hospital Quito N1 de la Policía Nacional.

Declaro libre y voluntariamente que mi nombre es:_____ y acepto participar en la encuesta sobre Relación entre circunferencia de pantorrilla y velocidad de la marcha en pacientes adultos mayores que se realizará en el Hospital Quito N1 de la Policía Nacional. Los responsables de este estudio son: Dr. Patricio Buendía Gómez de la Torres y Erika Martínez Ortiz.

Se me ha informado que como parte del estudio debo responder a una encuesta, que no representa ningún tipo de riesgo para mi salud física, o psíquica: puedo retirarme del mismo si yo lo creyere conveniente y la información que obtengan los investigadores será manejada en forma confidencial y no podrá ser utilizada con otros propósitos que no sean los relacionados con la interpretación de los resultados del estudio o aquellos que yo autorice expresamente.

Puedo solicitar mayor información acerca del presente estudio si así lo desearé a los doctores investigadores del estudio: Erika Martínez teléfono 3430814 / 0996031022. Ratifiqué libre y voluntariamente mi aceptación de participar en el presente estudio.

Firma del Paciente

Nombre: _____

C.C. _____

Firma del Investigador

Nombre: _____

C.C. _____

ENCUESTA

I DATOS DE AFILIACIÓN

Nombre _____ Edad ____ Sexo F M

FN. _____

Dirección _____ Teléfono _____

Estado civil: 1 Soltero 2 Casado 3 Viudo 4 Divorciado 5 Unión libre 6 Separado

Instrucción: 1 Analfabeto 2 Primaria 3 Secundaria 4 Ciclo post –bachillerato 5 Superior
6 Postgrado

Características económicas: 1 Ocupado 2 Desocupado 3 Sólo quehaceres domésticos 4
Sólo jubilado 5 Sólo pensionistas 6 Impedido para trabajar 7 Otros
(especifique) _____

Convive: 1 Solo 2 Cónyuge 3 Hijos 4 Nietos 5 Cuidador 6 Otros

II ANTECEDENTES PERSONALES

Hipotiroiditis, bocio ☐ Diabetes ☐ Hipertensión arterial ☐ Enfermedades del corazón ☐

Enfermedad cardiovascular ☐ Enfermedades pulmonares ☐ Artritis, reumatismo o

artrosis ☐ Peso bajo ☐ Obesidad ☐ Trastorno visual ☐ Trastorno auditivo ☐

Osteoporosis ☐ Cataratas ☐ Problema nervioso ☐ Deterioro Cognitivo ☐ Uso de + de
3 medicamentos ☐

Discapacidad: 1 ☐ Si 2 ☐ No Física ☐ Audición ☐ Visión ☐ Lenguaje y habla ☐
Mental ☐

Autopercepción de salud: Cómo está su estado de salud? Muy bien ☐ Bien ☐ Regular ☐
Mala ☐

Sedentarismo: Realiza ejercicio físico aeróbico como caminar rápidamente, nadar, cavar, bailar, correr, trotar, escalar, usar bicicleta o saltar cuerda, durante al menos 30 minutos y por lo menos 3 veces por semana?. Sí ☐ No ☐

Tabaquismo: Fuma? 1 ☐ Si 2 ☐ No

Vacuna antigripal último año 1 ☐ Si 2 ☐ No

Alcoholismo: Sintió alguna vez ganas de disminuir la bebida 1 ☐ Si 2 ☐ No

Lo han criticado o molestado por tomar 1 ☐ Si 2 ☐ No

Alguna vez se sintió culpable por tomar mucho 1 ☐ Si 2 ☐ No

A veces toma licor en la mañana para sentirse mejor 1 ☐ Si 2 ☐ No

Se ha caído en el último mes 1 ☐ Si 2 ☐ No

Auto-reporte de “exhausto” 1 ☐ Si 2 ☐ No

III. ANTECEDENTES SOCIOECONÓMICOS

cada ítem:

Escoja una sola respuesta en

Situación Familiar:

- 1 ☐ vive con familia y/o pareja sin conflicto
- 2 ☐ vive con pareja de similar edad
- 3 ☐ vive con pareja, familia y/u otros pero no pueden o no quieren atenderlo
- 4 ☐ vive solo, hijos y/o familiares próximos que no cubren todas sus necesidades
- 5 ☐ vive, familiar lejano, desatendido, sin familiares

Relaciones y contactos sociales:

- 1 ☐ mantiene relaciones sociales fuera del domicilio
- 2 ☐ solo se relaciona con familiares/vecinos/otros, sale de casa

3 ☐ solo se relaciona con familia, sale de casa

4 ☐ no sale de su domicilio, no recibe visitas (>1 por semana)

5 ☐ no sale del domicilio, no recibe visitas (<1 por semana)

Apoyo red social:

1 ☐ no recibe ningún apoyo

2 ☐ recibe apoyo de la familia y/o vecinos

3 ☐ recibe apoyo formal suficiente (centro de día, trabajador/a familiar, vive en residencia, etc)

4 ☐ tiene soporte social pero es insuficiente

5 ☐ no tiene soporte social y lo necesita

Ingreso: _____US: 1 ☐ 0-39 2 ☐ 40-85 3 ☐ 85.01-360 4 ☐ 360.01-500 5 ☐

>500.01

Gasto por mes en: salud

Vivienda

Educación

Alimentación

Recreación

Vestido

Otros

Especifique

1 ☐ no

informa

Vivienda: 1 ☐ propia 2 ☐ arrendada 3 ☐ cedida por familiar 4 ☐ asilo 5 ☐ otras

Servicios básicos: 1 ☐ agua 2 ☐ alcantarillado 3 ☐ luz 4 ☐ recolección de basura 5

☐ teléfono

ANEXO 2

ESCALA SHORT PHYSICAL PERFORMANCE BATTERY (SPPB)

Levantarse y sentarse repetidamente en una silla

Se intenta determinar cuánto tiempo le lleva al participante ponerse de pie y sentarse en una silla, lo más rápido posible, durante 5 veces sin parar, manteniendo los brazos cruzados sobre el pecho. Para esto, el examinador deberá explicar al paciente la forma correcta de hacerlo y realizar una demostración. Se cronometrará el tiempo que tome en realizar la prueba.

La puntuación se establece de la siguiente manera: Tiempo: _____ Segundos

4= < de 11 segundos

3= 11 a 13 segundos

2= 14 a 16 segundos

1= > 16 segundos

0= Incapaz de realizar la prueba

Puntaje: _____

Balance

El objetivo de esta prueba es evaluar el equilibrio en bipedestación. Se evalúa si el participante puede permanecer durante 10 segundos con los pies en una posición determinada. La evaluación se realiza con los pies en tres posiciones: pies juntos, semi-tándem y tándem.

La puntuación se establece de la siguiente manera: Tiempo: _____ segundos

2= Mantiene posición por 10 segundos

1= Mantiene la posición por menos de 10 segundos

0= No intenta mantener la posición

Puntaje posición pies juntos: _____

Puntaje posición pies en semi-tándem: _____

Puntaje posición pies en tándem: _____

Caminar 8' (2.44 metros)

El objetivo de esta prueba es determinar el tiempo que demora el participante en recorrer una distancia de 8 pies (2.44 metros) dos veces, manteniendo su ritmo habitual, con o sin ayuda dependiendo de los requerimientos del participante (si el participante utiliza habitualmente algún medio de sostén para sus desplazamientos, deberá utilizarlo al momento de realizar la prueba).

La puntuación se establece de la siguiente manera: Tiempo: _____ segundos

4= < 3 segundos (> 0.8 mt/seg)

3= 3-4 segundos (0.6 – 0.8 mt/seg)

2= 4-6 segundos (0.5 – 0.6 mt/seg)

1= >6.5 segundos (<0.5 mt/seg)

0= no puede realizar la prueba

Puntaje: _____

Fuente: “Documento de consenso sobre prevención de fragilidad y caídas en la persona mayor”, 2014; 54-55.

ANEXO 3

ACTIVIDADES BÁSICAS DE LA VIDA DIARIA DE BARTHEL

ALIMENTACIÓN		
10	Independiente	Come solo en un tiempo razonable. Es capaz de poder utilizar cubiertos si lo necesita, de cortar el alimento, usar sal, extender mantequilla, etc.
5	Necesita ayuda	Necesita ayuda para alguna de las actividades previas.
0	Dependiente	Necesita ser alimentado.
BAÑO		
5	Independiente	Es capaz de bañarse o ducharse, incluyendo salir o entrar de la bañera y secarse.
0	Dependiente	Necesita alguna ayuda.
VESTIRSE		
10	Independiente	Es capaz de ponerse, quitarse y colgar la ropa, atarse los cordones, abrocharse botones o utilizar cremalleras (o bra-guero o corsé). Se excluye la utilización de sujetador.
5	Necesita ayuda	Necesita ayuda para al menos la mitad del trabajo de estas actividades. Debe de hacerlo en un tiempo razonable.
0	Dependiente	
ARREGLARSE		
5	Independiente	Es capaz de lavarse las manos y cara, peinarse, maquillar-se, limpiarse los dientes y afeitarse.
0	Dependiente	Necesita alguna ayuda.
DEPOSICIONES		
10	Continente	Es capaz de controlar deposiciones. Es capaz de colocarse un supositorio o un enema
5	Incontinencia ocasional	Tiene incontinencia ocasional o requiere ayuda para suposi-torio o enema.
0	Incontinente	
MICCIÓN		
10	Continente	Es capaz de controlar micción día y noche. Es capaz de cuidar la sonda y cambiar la bolsa de orina
5	Incontinencia ocasional	Tiene incontinencia ocasional o no le da tiempo a llegar al baño o necesita ayuda ocasional para cuidar la sonda uretral.
0	Incontinente	
RETRETE		
10	Independiente	Es capaz de bajarse y subirse la ropa, de no mancharla, sentarse y levantarse de la taza, de usar papel higiénico. Si lo requiere puede apoyarse sobre una barra. Si requiere cuña, debe ser capaz de colocarla, vaciarla y limpiarla.
5	Necesita ayuda	Necesita ayuda para guardar el equilibrio, en el manejo de la ropa o en la utilización del papel higiénico.
0	Dependiente	
TRASLADARSE desde la cama al sillón o a la silla de ruedas		
15	Independiente	Es capaz de realizar con seguridad, el traslado del sillón a la cama, tanto con andador o silla de ruedas –levantando reposapiés, cerrando la silla-, conseguir sentarse o tumbarse en la cama, e igualmente volver de la cama al sillón.
10	Mínima ayuda	Necesita ayuda mínima para algún paso de esta actividad o ser supervisado física o verbalmente en los distintos pasos
5	Gran ayuda	Necesita gran ayuda para levantarse de la cama o para trasladarse al sillón. Puede permanecer sentado sin ayuda.
0	Dependiente	
DEAMBULAR		
15	Independiente	Puede caminar 45 metros sin ayuda o supervisión, espontáneamente o con muletas (no andador). Si utiliza prótesis es capaz de ponérsela y quitársela solo.
10	Necesita ayuda	Necesita ayuda o supervisión para caminar 45 metros. Deambula con andador.
5	En silla de ruedas	Puede empujar la silla 45 metros y manejarla con soltura (doblar esquinas, girar, maniobrarla por la casa, etc.)
0	Dependiente	Camina menos de 45 metros. Si utiliza silla de ruedas debe ser empujada por otra persona.
SUBIR Y BAJAR ESCALERAS		
10	Independiente	Es capaz de subir y bajar un piso sin ayuda ni supervisión. Puede usar bastones o muletas o apoyarse en la barandilla.
5	Necesita ayuda	Necesita ayuda física o verbal.
0	Dependiente	

Fuente: “Escala de valoración geriátrica funcional y cognitiva”, 2004; 316

VALORACION:

La valoración se realiza según la puntuación de una escala de 0 a 100 (dependencia absoluta e independencia, respectivamente) siendo 90 la puntuación máxima si va en silla de ruedas.

Puntuación	Dependencia
0-20	Total
25-60	Severa
65-90	Moderada
95	Leve
100	Independencia

ANEXO 4

ÍNDICE PARA ACTIVIDADES INSTRUMENTALES DE LA VIDA DIARIA. DE LAWTON Y BRODY

CAPACIDAD PARA USAR EL TELÉFONO	
Utiliza el teléfono por iniciativa propia	1
Es capaz de marcar bien algunos números familiares	1
Es capaz de contestar al teléfono, pero no de marcar	1
No es capaz de usar el teléfono	0
HACER COMPRAS	
Realiza independientemente todas las compras necesarias	1
Realiza independientemente pequeñas compras	0
Necesita ir acompañado para hacer cualquier compra	0
Totalmente incapaz de comprar	0
PREPARACIÓN DE LA COMIDA	
Organiza, prepara y sirve las comidas por sí solo adecuadamente	1
Prepara adecuadamente las comidas si se le proporcionan los ingredientes	0
Prepara, calienta y sirve las comidas, pero no sigue una dieta adecuada	0
Necesita que le preparen y sirvan las comidas	0
CUIDADO DE LA CASA	
Mantiene la casa solo o con ayuda ocasional para trabajos pesados	1
Realiza tareas ligeras, como lavar los platos o hacer las camas	1
Realiza tareas ligeras, pero no puede mantener un adecuado nivel de limpieza	1
Necesita ayuda en todas las labores de la casa	1
No participa en ninguna labor de la casa	0
LAVADO DE LA ROPA	
Lava por sí solo toda su ropa	1
Lava por sí solo pequeñas prendas	1
Todo el lavado de ropa debe ser realizado por otra persona	0
USO DE MEDIOS DE TRANSPORTE	
Viaja solo en transporte público o conduce su propio coche	1
Es capaz de coger un taxi, pero no usa otro medio de transporte	1
Viaja en transporte público cuando va acompañado por otra persona	1
Sólo utiliza el taxi o el automóvil con ayuda de otros	0
No viaja	0
RESPONSABILIDAD RESPECTO A SU MEDICACIÓN	
Es capaz de tomar su medicación a la hora y con la dosis correcta	1
Toma su medicación si la dosis le es preparada previamente	0
No es capaz de administrarse su medicación	0
MANEJO DE SUS ASUNTOS ECONÓMICOS	
Se encarga de sus asuntos económicos por sí solo.	1
Realiza las compras de cada día, pero necesita ayuda en las grandes compras, bancos...	1
Incapaz de manejar dinero	0

Fuente: “Escala de valoración geriátrica funcional y cognitiva”, 2004; 320

VALORACIÓN

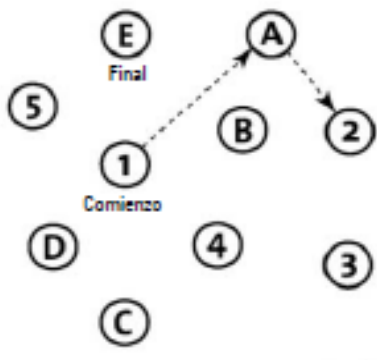
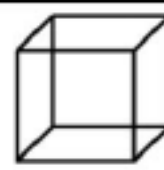
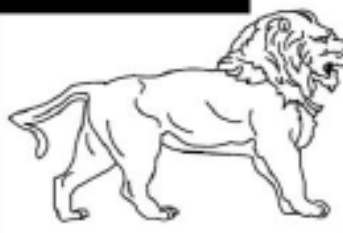
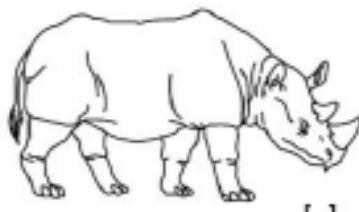
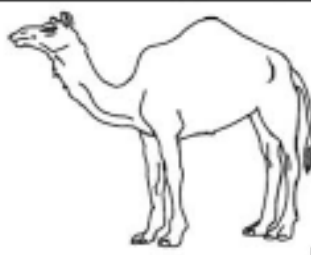
- Recomendamos su utilización registrando cada una de las actividades para conocer las deficiencias específicas de cada persona. Una valoración global se realiza según puntuación en una escala de 0 a 8 (dependencia máxima e independencia, respectivamente) según la siguiente estratificación.

Estratificación:

Puntuación	Dependencia
0-1	Total
2-3	Severa
4-5	Moderada
6-7	Ligera
8	Independencia

ANEXO 5

EVALUACION COGNITIVA DE MONTREAL

VISUOESPACIAL / EJECUTIVA								Puntos
 <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">[]</div>	 <p style="text-align: center;">Copiar el cubo</p> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">[]</div>	<p>Dibujar un reloj (Once y diez) (3 puntos)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">[] Contorno</div> <div style="text-align: center;">[] Números</div> <div style="text-align: center;">[] Agujas</div> </div>				<div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div> <div style="text-align: center;">___/5</div>		
IDENTIFICACIÓN								Puntos
 []	 []	 []	<div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div> <div style="text-align: center;">___/3</div>					
MEMORIA								Sin puntos
<p>Lea la lista de palabras. el paciente debe repetirlas. Haga dos intentos. Recuérdelas 5 minutos más tarde.</p>	<p>1er intento</p> <p>2º intento</p>	ROSTRO	SEDA	IGLESIA	CLAVEL	ROJO		
ATENCIÓN								Puntos
<p>Lea la serie de números (1 número/seg.) El paciente debe repetirla. [] 2 1 8 5 4</p> <p>El paciente debe repetirla a la inversa. [] 7 4 2</p>								___/2
<p>Lea la serie de letras. El paciente debe dar un golpecito con la mano cada vez que se diga la letra A. No se asignan puntos si ≥ 2 errores.</p> <p>[] FBACMNAAJKLBFAFAKDEAAAJAMOFAB</p>								___/1
<p>Restar de 7 en 7 empezando desde 100. [] 93 [] 86 [] 79 [] 72 [] 65</p> <p>4 o 5 sustracciones correctas: 3 puntos. 2 o 3 correctas: 2 puntos. 1 correcta: 1 punto. 0 correctas: 0 puntos.</p>								___/3
LENGUAJE								Puntos
<p>Repetir: Digite se accende bajo el sofá cuando los perros entran en la sala. [] Espero que él le entregue el mensaje una vez que ella se lo pida []</p>								___/2
<p>Fluidez del lenguaje. Decir el mayor número posible de palabras que comiencen por la letra "P" en 1 min. [] _____ (N ≥ 11 palabras)</p>								___/1
ABSTRACCIÓN								Puntos
<p>Similitud entre p. ej. manzana-naranja = fruta [] tren-bicicleta [] reloj-regla</p>								___/2
RECUERDO DIFERIDO								Puntos
<p>Debe acordarse de las palabras SIN PISTAS</p>		ROSTRO	SEDA	IGLESIA	CLAVEL	ROJO	Puntos por recuerdos SIN PISTAS únicamente	
[]		[]	[]	[]	[]	[]		
Optativo								
Pista de categoría								
Pista elección múltiple								
<p>ORIENTACIÓN [] Día del mes (fecha) [] Mes [] Año [] Día de la semana [] Lugar [] Localidad</p>								___/6
<p>© Z. Nasreddine MD Versión 07 noviembre 2004 Normal ≥ 26 / 30</p>								
<p>TOTAL Añadir 1 punto si tiene ≤ 12 años de estudios</p>							___/30	

ANEXO 6

Tabla 21. Rangos de edad de la población estudiada

RANGOS DE EDAD		
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
65-69	14	10,85%
69-73	15	11,63%
73-77	23	17,83%
77-81	19	14,73%
81-85	25	19,38%
85-89	13	10,08%
89-93	12	9,30%
93-97	9	6,20%
TOTAL	130	100,00%

Elaborado por: Erika Martínez O

Tabla 22. Rangos IMC de la población estudiada

RANGOS IMC		
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DESNUTRIDO	4	3,10%
DELGADO	22	16,90%
NORMAL	59	45,40%
SOBREPESO	31	23,80%
OBESO	14	10,70%
TOTAL	130	100,0

Elaborado por: Erika Martínez O